

Tankograd
FRANCE Special N° 8001

LECLERC

“Le Char de Supériorité Opérationnelle”

DER FRANZÖSISCHE KAMPFPANZER
DES 21. JAHRHUNDERTS

The French “Ground Dominance” MBT

Kompletter Deutscher Text !
Complete English Text !
Texte en Français !



Stefan Marx



Tankograd Publishing - Verlag Jochen Vollert



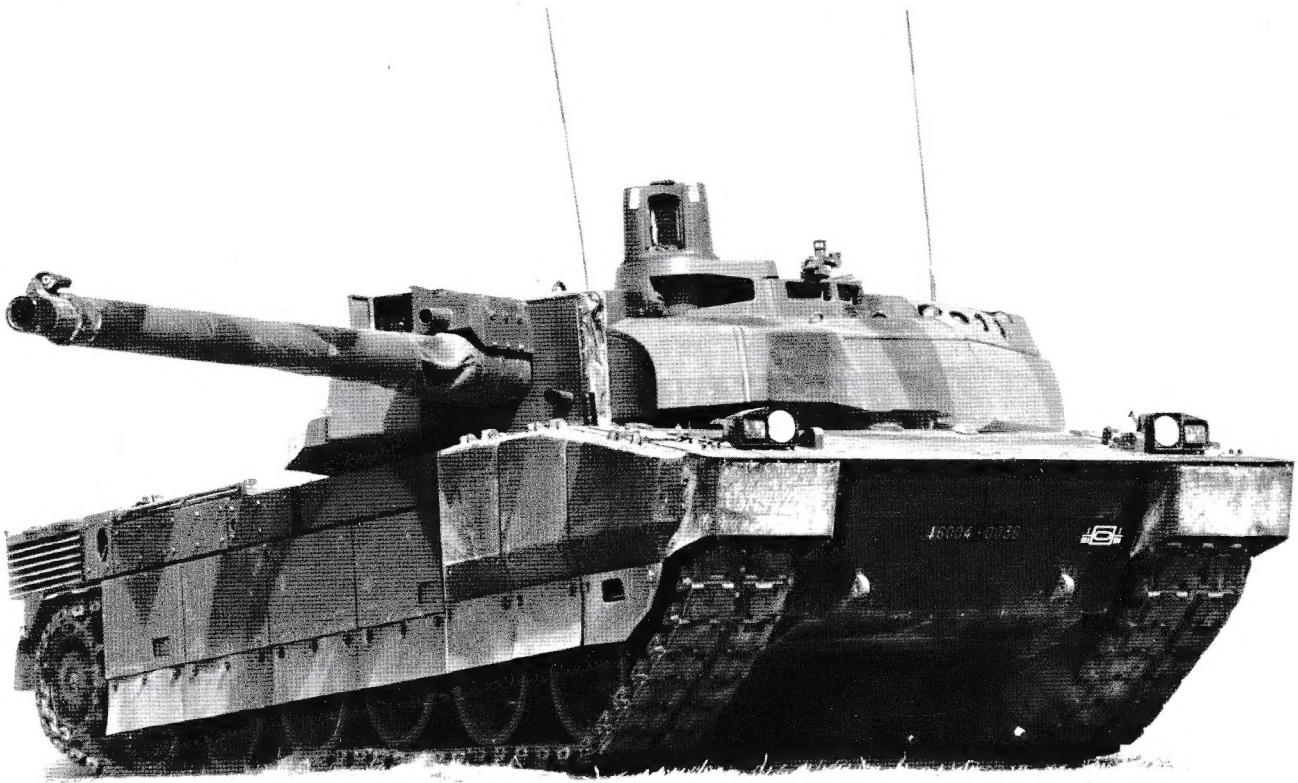
Überlegenheit zu Lande - der Leclerc im Einsatz. Das französische Waffensystem gilt als der derzeit modernste Kampfpfanzter weltweit.
French dominance on land - the Leclerc in action. The French main battle tank is considered to be the most advanced design in its class worldwide.
 La supériorité française sur terre. Le Leclerc en action; le char français est considéré comme le plus avancé de sa classe actuellement. (CN)

Tankograd - FRANCE Special N° 8001

LECLERC

“Le Char de Supériorité Opérationnelle”

**DER FRANZÖSISCHE KAMPFPANZER
DES 21. JAHRHUNDERTS**
The French “Ground Dominance” MBT



Stefan Marx

Copyright Verlag Jochen Vollert - Tankograd Publishing 2005

Alle Rechte vorbehalten - *All rights reserved*

Keine Vervielfältigung, Nachdruck oder Fotokopie ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Verlages.
No part of this publication may be copied or reproduced without prior written permission by the publisher.

Verlag Jochen Vollert - Tankograd Publishing
Wilhelmstr. 2 b, 91054 Erlangen, Germany



LECLERC

“La Superiorite Operationnelle”

Kampfpanzer zur Beherrschung des Gefechtsfeldes

The Ground Dominance System

Nach mehr als zehn Jahren Dienstzeit in der französischen Armee befindet sich die Auslieferung eines der fortschrittlichsten Kampfpanzer - ursprünglich für das Gefechtsfeld in Mitteleuropa zur Zeit des Kalten Krieges entworfen - nun kurz vor dem Abschluss. Während die dritte Serie gerade in die Produktion gegangen ist und die Auslieferung des Bergepanzers für die Vereinigten Arabischen Emirate noch andauert, ist die weitere Entwicklung aber nicht ausgesetzt worden.

Der Kampfpanzer Leclerc ist zur Beherrschung des Gefechtsfeldes des 21. Jahrhunderts konzipiert worden. Er bildete dabei durch die Einführung weitreichender Lösungsansätze den Standard für zukünftige Panzerentwicklungen und eröffnete damit eine neue Ära in der Landkriegsführung.

Die Anfänge

Ende der 1970er Jahre war es an der Zeit, den Kampfpanzer AMX-30 zu ersetzen. Deshalb wurde 1977 mit der Entwicklung eines Nachfolgemodells unter dem Projekt EPC (Engin Principal de Combat - Hauptkampfpanzer) mit einer 120 mm Glattrohrkanone vom Typ CN 120, einem 8-Zylinder Dieselmotor mit Hyperbaraufladung und einer Sonderpanzerung für den Kampfraum begonnen. Die Idee war, eine volle Kampfpanzergeneration, repräsentiert durch den Leopard 2, den M1 Abrams und den Challenger der 1980er Jahre, zu überspringen, um ein weit fortgeschrittenes Konzept gleich zu Beginn der 1990er Jahre einzuführen. Nach einigen Vorüberlegungen wurde eine gemeinsame Entwicklung mit der Bundesrepublik Deutschland fallen gelassen. Konzeptstudien im Rahmen des EPC-Projektes führten wieder zur Wahl eines konventionellen Fahrzeuges mit Höckerturm und einer heckseitigen Triebwerksanordnung. Das Dokument für die Initialisierung der Entwicklung ist 1982 unterzeichnet worden, womit konkret die Definitionsphase begann. 1985 war das Projekt definitiv gesichert und wurde aktiv weiterverfolgt. 1988 begann die industrielle Umsetzung. Der Beginn der Serienfertigung war für 1991 mit einer Gesamtproduktion von bis zu 1.400 Fahrzeugen vorgesehen. Zusammen mit dem Bergepanzer Leclerc sollte eine komplette Division mit dem Kampfpanzer Leclerc bis 1996 ausgerüstet werden. Die Kosten für das gesamte Projekt wurden mit 35 Milliarden FFr veranschlagt, was etwa 4,25 Millionen Euro für ein einziges Fahrzeug gleichkommt. Soweit der Plan.

Verwirklichung

Am 30. Januar 1986 erhielt der EPC einen Namen: Leclerc, nach dem berühmten General und später Marshall Jacques Philippe Leclerc, der Paris befreite, die bedingungslose Kapitulation Japans für Frankreich unterzeichnete und 1947 in Algerien bei einem Flugzeugabsturz ums Leben kam. Die Definitionsphase konnte 1986 abgeschlossen werden. Die erste Vorführung eines Gesamtsystem-Versuchsträgers fand 1987 vor geladenen Militärdelegationen in Satory statt, wobei ein dem Leopard 2 ähnliches, aber viel flacheres und wegen des äußerst kompakten Hyperbar-Motors um 100 Zentimeter kürzeres Fahrzeug vorgestellt wurde. Der erste von sechs Prototypen war 1989 fertig, alles nach Plan, gefolgt vom ersten Serienfahrzeug im Dezember 1991, wieder nach Plan. Die französische Armee erhielt ihren ersten Kampfpanzer Leclerc schließlich am 14. Januar 1992.

Das erste Baulos des Kampfpanzers Leclerc, das an die französische Armee geliefert wurde, entsprach der Serie 1, bestehend aus 132 Fahrzeugen, die von 1992 bis 1996 ausgeliefert worden sind. Diese Fahrzeuge teilten sich auf die Tranches (Baulose) T1 bis T5 auf. Die zweite Variante des Kampfpanzers Leclerc, die an die französische Armee geliefert wurde, war die Serie 2, bestehend aus 178 Fahrzeugen, die von 1997 bis

After more than ten years of service in the French Army, deliveries of one of the most advanced MBTs in service - originally designed for the Central European battlefield of the Cold War - are near to be concluded in Europe. Development, though, has not ended with the Series 3 entering production and deliveries of the last ARV version to the UAE Armed Forces are still in progress.

The Leclerc MBT represents the ground dominance system of the 21st century. Introducing its most innovative solutions as future MBT standards, the Leclerc opened a new era in modern land warfare.

Origins

At the end of the 1970s the AMX-30 MBT had to be replaced. Thus, in 1977 the development of a successor had begun with the EPC (Engin Principal de Combat - Main Combat Vehicle) programme, which included a 120mm smoothbore gun CN 120, 8-cylinder diesel engine with hyperbar loading and a special armour for the crew compartment. The idea was to skip the 1980s generation of MBTs represented by the Leopard 2, the M1 Abrams and the Challenger and to introduce a highly advanced design at the beginning of the 1990s. After evaluating the idea of a joint development with Germany this was dropped. Concept studies of the EPC programme resulted in the selection of a conventional gun tank layout with hump turret and the engine at the rear. The development launch document was signed in 1982 representing the start for the definition phase. In 1985 the programme was definitely save and alive.

1988 saw the launch of industrial realisation. Series production was envisaged to start in 1991 with up to 1,400 vehicles to be manufactured. Together with a Leclerc ARV one complete armoured division should be equipped with Leclerc MBTs until 1996. Costs: FFr35 billion, counting to 4.25 million Euros for each vehicle. That was the plan.

Realisation

On 30 January 1986 the EPC gun tank had received its name: Leclerc, after the famous General and later Marshall Jacques Philippe Leclerc, who liberated Paris, signed the unconditional surrender of Japan for France and died in a plane crash in Algeria in 1947. Project definition was completed in 1986. The first appearance of the Leclerc restricted on invited military delegations was effected in 1987 with a demonstration of a trials vehicle in Satory, showing a vehicle similar to the Leopard 2 but with a lower profile and 100 centimetres shorter because of the very compact hyperbar engine. The first of six prototypes was completed in 1989, according to schedule, followed by the first production vehicle in December 1991, also according to schedule. The French Army received the first Leclerc on 14 January 1992.

The first batch of Leclerc MBTs delivered to the French Army was of Series 1, of which 132 were delivered between 1992 and 1996. These vehicles belong to the Tranches (sub-variants) T1 to T5.

The second batch of the Leclerc MBT delivered to the French Army was of Series 2, of which 178 were delivered between 1997 and 2003 bringing the total to 354. These vehicles are of Tranche T6 to T9.

The final batch of 96 Leclerc MBTs for the French Army are of Series XXI, also known under the designations Series 2+ or Series 3, incorporating new armour and the battle management system Icone as well as Iris new-generation thermal cameras for the commander's and gunner's sights. These vehicles are of Tranche 10 (44 vehicles) and Tranche 11 (52 vehicles). The Tranche 11 vehicles were ordered in 2001 extending deliveries through to 2005.

This will result in a total of 406 Leclerc MBTs to be delivered to the French Army, of which 320 will serve in eight GE40 Squadron Groups,



2003 ausgeliefert worden sind, womit die Gesamtzahl 354 Stück erreichte. Diese Fahrzeuge teilten sich auf die Tranches T6 bis T9 auf.

Zum letzten Variante für die französische Armee gehören 96 Kampfpanzer des Typs Leclerc der Serie XXI, die auch als Serie 2+ oder Serie 3 bezeichnet wird, und neben einer neuen Panzerung auch über das Führungs-Informationen-System Icone, sowie über Wärmebildgeräte der neuen Generation vom Typ Iris für Kommandant und Richtschütze verfügt. Diese Fahrzeuge teilen sich auf die Tranches T10 (44 Stück) und T11 (52 Stück) auf, die bereits im Jahre 2001 bestellt worden waren und damit die Auslieferungen bis 2005 hinausziehen.

Damit ergibt sich eine Gesamtzahl der für die französische Armee bestellten Kampfpanzer des Typs Leclerc von 406 Stück, von denen 320 sich auf acht Panzerbataillionsgruppen vom Typ GE40, eingeteilt zu Paaren von jeweils zwei Panzerregimentern, verteilen. Die restlichen Fahrzeuge sind Ausbildungseinrichtungen zugeteilt oder werden in Reserve gehalten. Alle noch im Dienst befindlichen Kampfpanzer der Serie 1 sind inzwischen auf den Standard der Serie 2 nachgerüstet worden. Nach der Auslieferung aller Fahrzeuge werden 51 Kampfpanzer Leclerc aus der Vorserie aus dem Dienst genommen werden, wobei voraussichtlich 30 hiervon einer Kampfwerststeigerung unterliegen werden, um am Gefechtsübungszentrum des französischen Heeres weiter verwendet werden zu können.

Danach wurde der ursprüngliche Plan zur Beschaffung von 1.400 Fahrzeugen zunächst auf 612 Einheiten gekürzt und später auf 420 Fahrzeuge reduziert, die sich auf jeweils 310 und 110 Stück in zwei Baulosen verteilen sollten. Am Ende musste sich die französischen Armee mit nur 406, dafür aber erheblich leistungsstärkeren, Fahrzeugen begnügen.

Im Jahre 2002 wurde der Auftragswert für den Kampfpanzer Leclerc mit 40 Milliarden FFr angegeben. In US-Währung umgerechnet sind das etwa 4 Millionen US-Dollar für einen einzigen Kampfpanzer des Typs Leclerc. Bis zum Mai 2003 waren 282 Stück ausgeliefert worden.

Die Bestie im Einzelnen

Der Kampfpanzer Leclerc zeigt die klassischen Attribute eines Kampfpanzers mit vorne sitzendem Fahrer, einem Turm mit Kanone in der Mitte und der Antriebsanlage hinten. Der Fahrer verfügt über ein normales Lenkrad und hat die Möglichkeit zur Nutzung von Nachtsichtgeräten (TTD OB-60 Tages- und Nachtsichtwinkelspiegel). Richtschütze und Kommandant sitzen jeweils rechts und links im Turm. Der Ladeschütze entfällt. Durch die schildkrötenartige Formgebung des Turmes verfügt der Leclerc nur über eine geringe Radar- und Infrarot-Rückstrahlfläche. Trotzdem konnte die etwas niedrigere Silhouette des Prototyps im Vergleich zum Leopard 2 für die Serienfahrzeuge nicht beibehalten werden. Die Hauptwaffenanlage bildet die 52-Kaliber 120 mm Glattrohrkanone vom Typ CN 120-26, auch F-1 genannt, die standardisierte NATO-Munition verschießen kann. Wegen des, im Vergleich zum Leopard 2 A4 längeren Rohres, hat die hülsenlose APFSDS-Munition eine höhere Anfangsgeschwindigkeit von bis zu 1.800 m/sec beim Verlassen des Rohres in Verbindung mit verbesserter Zielgenauigkeit und erhöhter Reichweite. Das Rohr ist mit einer Wärmeschutzhülle, einer mit Pressluft arbeitenden Rauchabsaugereinrichtung und einem Feldjustierkollimator ausgestattet. Bedient mit Hilfe eines automatischen Laders im Turmheck, stehen 22 Patronen als Bereitschaftsmunition zur Verfügung. Weitere Munition muss allerdings durch eine schmale Öffnung von außen nachgeführt werden. Der automatische Lader kann bis zu sechs verschiedene Munitionsarten verarbeiten. Die Munitionskammern sind durch Stahlschiebetüren gesichert. Für den Ladevorgang wird das Rohr automatisch in eine Lage von -1,8° abgesenkt. Der automatische Lader ermöglicht dabei eine Feuergeschwindigkeit von zehn Schuss in der Minute. Weitere 18 Patronen befinden sich in einer Trommel rechts vom Fahrer. Der Turm kann innerhalb von sechs Sekunden um 180 Grad geschwenkt werden. Die fortgeschrittene Feuerleitanlage des Kampfpanzers Leclerc ermöglicht die Bekämpfung stehender und fahrender Ziele im Schießhalt und während der Fahrt. Ein repräsentativer Bekämpfungsvorgang dauert nicht länger als vier bis sechs Sekunden mit einer Erstschusstrefferwahrscheinlichkeit von 95 Prozent.

Sowohl Kommandant als auch Richtschütze verfügen über stabilisier-

in RC80 pairs. The remainder will be operated by the training schools or be held in reserve. All in-service Series 1 tanks have been upgraded to Series 2 standard. The first 51 pre-production tanks will be withdrawn as soon as the deliveries are completed with 30 probably undergoing an upgrade to be assigned to the Combat Training Centre of the French Army. Thus the original plan, which had envisaged the procurement of 1,400 vehicles, was at first cut to 612 units and later reduced to 420 vehicles to be delivered in two batches of 310 and 110 vehicles, respectively. In the end the French Army will have to fight with 406, though rather improved machines.

In 2002 the Leclerc order had amounted to a total value of FFr 48 billion. Counted in US currency a single Leclerc MBT costs US\$4 million. By May 2003 282 Leclerc MBTs had been delivered.

The Beast in Detail

The Leclerc MBT shows the classic layout of a MBT with driver at the front, gun turret in the center and engine at the rear. The driver operates the tank via a conventional steering wheel and has the capability to use night driving equipment (TTD OB-60 day/night periscope). Gunner and commander are located in the right and left side of the turret, respectively. There is no loader. Because of the tortoise-like design of the turret the Leclerc MBT features a compact silhouette with a reduced radar and IR signature. However in comparison with the Leopard 2 the lower silhouette of the prototype could not be retained for series production vehicles.

The main armament is represented by the 52-calibre 120 mm smooth-bore gun CN 120-26, also designated as the F1, which can fire standard NATO ammunition. In comparison with the Leopard 2 A4, the APFSDS projectiles with semi-combustible cartridge have a higher muzzle velocity of up to 1,800m/s, because of the longer barrel, thus improving accuracy and range. The barrel is fitted with a thermal sleeve, compressed-air bore evacuation device and a muzzle reference system. Served by an automatic loader mounted in the turret bustle, 22 rounds of ready-use ammunition are available. However, further ammunition has to be reloaded from outside through a small hatch. Up to six different types of ammunition can be handled by the automatic loader. The whole design is separated from the crew by bulkheads with blow-out panels. For reloading the 120mm gun is automatically depressed into a -1.8° position. The automatic loader enables a cyclic rate of fire of 10 rounds per minute. Additionally 18 rounds are carried in a drum magazine situated at the right side of the driver. The turret can be traversed through 180 degrees within six seconds. The advanced fire-control system enables the Leclerc MBT to engage stationary and moving targets while moving across country. A typical engagement cycle takes no more than four to six seconds with a first round hit probability of up to 95 percent.

Commander and gunner have stabilised sights and a fire control system, based on a programmable digital architecture, also incorporating a thermal sight and an Avimo (today Thales Optonics, Taunton) HL-58 laser rangefinder. The commander uses a SFIM (today SAGEM) panoramic sight of type HL-70, while monitors and control panels give basic information of system status. The HL-70 panoramic sight can recognise targets at 4,000 metres and identify targets at 2,500 metres. A thermal camera is optional and has been fitted to all tropical variants and the latest series for the French Army. Through a keyboard entry system data can be transmitted by burst transmission. Both gunner and commander have the same access to all subsystems. The SAGEM HL-60 sight with thermal imaging channel of the gunner is gyro-stabilised and linked mechanically to the gun. Using the advanced fire control system in combination with a Leclerc Battlefield Management System (LBMS) and later with FINDERS the Leclerc crew is able to destroy six targets in 35 seconds in close co-ordination with other MBTs. Thus, no target facing a regiment of Leclerc MBTs will be engaged twice. A videoscopy system allows both commander and gunner to view the images seen by the other. Location data is upgraded automatically with basic data including status and logistic information to be transmitted to commanding elements continuously. The armour of the Leclerc MBT consists of welded steel with modular composite armour add-on elements. This gives a high protection



te Sichtgeräte und das Feuerleitsystem basiert auf einer programmierbaren digitalen Architektur, wobei ein Wärmebildgerät und ein Avimo (heute Thales Optronics, Taunton) HL-58 Laser-Entfernungsmesser mit integriert worden ist. Der Kommandant nutzt ein Rundblickperiskop des Typs SFIM (heute SAGEM) HL-70, während Monitore und Kontrollkästen den Systemstatus anzeigen. Das Rundblickperiskop HL-70 ermöglicht es, Ziele bis zu einer Entfernung von 4.000 Metern auszumachen und bis zu einer Entfernung von 2.500 Metern zu identifizieren. Die angebotene Wärmebildkamera ist standardmäßig in allen tropischen Varianten und in der letzten Serie für die französische Armee eingetüftet worden. Mit Hilfe einer Tastatur können Systemdaten eingegeben und mittels komprimierter Funksendungen weitergegeben werden. Kommandant und Richtschütze haben beide vollen Zugriff auf alle Untersysteme. Das gyrostabilisierte Sichtgerät SAGEM HL-60 verfügt dabei über einen Wärmebildkanal für den Richtschützen und ist mit der Hauptwaffe mechanisch gekoppelt. Unter Verwendung der fortgeschrittenen Feuerleiteinrichtung kombiniert mit dem Leclerc-Gefechtsfeldleitsystem (LBMS) und später dem FINDERS-System ist der Leclerc in der Lage, bis zu sechs Ziele innerhalb von 35 Sekunden in enger Zusammenarbeit mit anderen Kampfpanzern zu bekämpfen. So wird kein Ziel vor einem Panzerregiment, das mit Kampfpanzern des Typs Leclerc ausgerüstet ist, zweimal bekämpft. Ein Videowiedergabegerät gibt sowohl dem Kommandanten als auch dem Richtschützen die Möglichkeit, das jeweilige Bild des anderen einzusehen. Positionsdaten werden automatisch aktualisiert, während Basisdaten zum Status des Fahrzeuges oder logistische Informationen zur nächst höheren Führungsebene übertragen werden. Die Panzerung des Leclerc besteht aus geschweißtem Stahl mit integrierten modularen Schottpanzerungselementen. Dies ergibt einen hohen Schutz gegen Wucht- und Sprenggeschosse. Gegebenenfalls können einzelne Panzerplatten oder Blöcke gegen andere ausgetauscht werden, die dem jeweiligen Stand der Panzerungstechnik entsprechen.

Während der jüngsten Konflikte wurde die Notwendigkeit für die Einführung eines Sprenggeschosses erkannt, um Panzerzerstörtruppen im Besonderen und Infanterie im Allgemeinen bekämpfen zu können. Deshalb erhielt GIAT Industries Ende 2003 den Auftrag zur Entwicklung und zur Produktion von 10.000 Sprenggeschossen. Das Sprenggeschoss hat dabei ein Gesamtgewicht von 22,5 Kilogramm und eine maximale Kampferreichweite von 5.000 Metern. Mit einem Verzögerungszünder versehen kann das Geschoss zur Wirkungsmaximierung direkt über dem Ziel gezündet werden.

Das gelenkte 120 mm Geschoss Polynege, ebenfalls in Entwicklung bei GIAT Industries, kann sowohl außerhalb der Sichtlinie (NLOS) als auch indirekt (BLOS) nach Übertragung der Zieldaten an die feuernde Einheit eingesetzt werden. Eine Zielauffassung erfolgt über einen im Infrarotbereich arbeitenden halbaktiven Laser, während die Vernichtung des Zieles durch eine projektilbildende Ladung (EFP) von oben sichergestellt wird. Das 28 Kilogramm schwere Geschoss hat eine Reichweite von etwa 8.000 Metern bei einer Geschwindigkeit von 700 Metern in der Sekunde. Polynege würde die Einführung einer indirekten Komponente in das Waffensystem Leclerc bedeuten. Für die Ermittlung von Zieldaten wird auch die Nutzung von vom Fahrzeug aus eingesetzter Kleindrohnen erwogen.

Munition

120 mm APFSDS	OFL 120 F1 mit einer Mündungsgeschwindigkeit von 1.790 m/s, Wolframkern
120 mm APFSDS DU	OFL 120 F2 abgereichertes Uran in Produktion für die französische Armee
120 mm Anti-Helicopter	in Entwicklung (GIAT)
120 HE F1	Auftrag zur Entwicklung und Produktion (GIAT)
120 mm Polynege	gelenktes 120mm Geschoss für den indirekten Einsatz, in Entwicklung (GIAT)

GIAT Industries hat ebenfalls die Möglichkeit zur Integration einer 140 mm Kanone in den Turm des Kampfpanzers Leclerc untersucht, wobei ein im Turmheck untergebrachter automatischer Lader die Munitions-

level against KE and CE projectiles. If necessary the panels or blocks can be exchanged by other elements representing new armour technologies. In recent conflicts the need for a HE round was discovered to engage infantry anti-tank teams and infantry in general. Thus, in late 2003, GIAT Industries received a contract for the development and production of 10,000 HE rounds. The complete round has a weight of 22.5kg and a maximum range of 5,000 metres. Equipped with a delay fuze the round can be detonated over the target with maximum effect.

The guided 120mm round Polynege, in development by GIAT Industries, will operate either in the Non-Line-Of-Sight (NLOS) or the Beyond-Line-Of-Sight (BLOS) mode after receiving target data from the firing platform. Target detection is by infra-red/semi-active laser with target destruction effected by Explosively Formed Penetrators (EFP) in the top-attack mode. The 28kg projectile has a range of approximately 8,000 metres with a speed of 700m/s. Polynege would introduce an indirect fire capability into the Leclerc MBT system. For target detection in the NLOS and BLOS modes mini-drones may be carried.

Ammunition

120mm APFSDS	OFL 120 F1 with muzzle velocity of 1,790m/s, tungsten penetrator
120mm APFSDS DU	OFL 120 F2 Depleted Uranium (DU) round, in production for French Army
120mm Anti-Helicopter	in development (GIAT)
120 HE F1	contract for development and production (GIAT)
120mm Polynege	guided 120mm round with NLOS and BLOS capability, in development (GIAT)

GIAT Industries had also evaluated a turret design for the Leclerc MBT incorporating a 140mm smoothbore gun fed by a bustle-mounted automatic loader. Though developments in Central Europe at the beginning of the 1990s made such a requirement superfluous. Today the project lays dormant.

A 7.62mm machine gun can be installed externally on the turret roof, while the 12.7mm coaxial machine gun is positioned to the lower left of the main armament. Smoke grenade dischargers of the GIAT GALIX self-protection system for armoured vehicles are located at the rear of the turret sides within conformal armoured panels. The tubes can be loaded with smoke, close-defence grenades, tear-gas, illumination or IR-decoy grenades.

Powered by a SACM V8X-1500 hyperbar diesel engine and coupled to a SESM ESM 500 fully automatic transmission, the Leclerc has 1,500hp available, equivalent to the output of a gas turbine. This performance is achieved through an auxiliary combustion chamber with a bypass circuit of variable cross-section. Further advantages of this system are discreet exhaust, a low heat signature and problem-free starting of the engine in cold weather. Arctic trials, however, revealed some problems with vectronics. The suspension is of hydro-pneumatic design with six road wheels and five track-return rollers.

Standard equipment includes a NBC system, deep fording kit and a fire detection and suppression system. An electrically-operated air-conditioning system is located in the turret. Communications are served by two frequency hopping radio sets from Thomson-CSF (today Thales).

The Leclerc MBT is manufactured by GIAT Industries in Toulouse, Saint-Chamond, Tulle, Bourges, Tarbes (turret construction and integration) and Roanne (chassis and turret integration).

During the 1990s the Leclerc was the only MBT with an integrated target acquisition system, to be followed years later by the Swedish Strv 122, a further advanced Leopard 2 A5 design, and today the Leopard 2 A6EX. The synergetic approach in design, realised by the integration of effectors, vectronics, human engineering and advanced protection technologies, enables units, equipped with the Leclerc MBT, to fight, win and survive even when outnumbered by enemy forces by a considerable margin.



zuführung übernehmen würde. Die Entwicklungen in Mitteleuropa zu Beginn der 1990er Jahre machten die Forderung für eine solche Lösung jedoch überflüssig. Heute ruht dieses Projekt.

Außen auf dem Turmdach kann ein 7,62 mm Maschinengewehr montiert werden, während das koaxiale 12,7 mm Maschinengewehr sich links unter der Hauptwaffe befindet. An den hinteren äußeren Turmseiten sind die Wurfbecher der Selbstschutzanlage für gepanzerte Fahrzeuge vom Typ GALIX von GIAT innerhalb konformer Panzerbleche untergebracht worden. Diese Wurfbecher können sowohl mit Nebel-, Spreng-Splitter, Tränengas-, oder Leuchtpatronen als auch mit IR-Täuschkörpern bestückt werden.

Angetrieben von einem SACM V8X-1500 Hyperbar-Dieselmotor verbunden mit einem Automatikgetriebe Typ SESM ESM 500, stehen dem Leclerc 1.500 PS zur Verfügung, vergleichbar der Leistung einer Gasturbine. Dies wird durch eine Vorverbrennungskammer mit einem mit einer verstellbaren Öffnung versehenen Umlenkungsreislauf erreicht. Weitere Vorteile dieses Systems sind rauchgasarme Verbrennung, eine geringe Wärmeabstrahlung und ein problemloser Start bei kaltem Wetter. Wintererprobungen ergaben allerdings einige Probleme mit der Fahrzeugelektronik bei niedrigen Temperaturen. Das Laufwerk ist hydropneumatisch gedämpft und verfügt über sechs Laufrollen und fünf Stützrollen.

Zur Standardausstattung gehören eine ABC-Schutzbelüftungsanlage, eine Tiefwatausrüstung und eine Branderkennungs- und -unterdrückungsanlage. Eine elektrisch betriebene Klimaanlage wurde im Turm platziert. Für die Herstellung von Fernmeldeverbindungen sind zwei Frequenzsprung-Funkgeräte von Thomson-CSF (heute Thales) vorhanden.

Der Kampfpanzer Leclerc wird von GIAT Industries in Toulouse, Saint-Chamond, Tulle, Bourges, Tarbes (Konstruktion und Integration des Turmes) sowie in Roanne (Fahrgestell und Turmintegration) gefertigt.

Während der 1990er Jahre war der Leclerc der einzige Kampfpanzer der Welt mit einer integrierten Zielerfassungsanlage, lediglich Jahre später gefolgt vom schwedischen Strv 122, einer fortgeschrittenen Entwicklung des Leopard 2 A5 und heute dem Leopard 2 A6EX. Das ganzheitliche Konzept wurde durch die Integration von Effektoren, Fahrzeugelektronik, einer ergonomisch durchdachten Auslegung für die Besatzung und fortschrittlichen Schutztechnologien verwirklicht, so dass der Kampfpanzer Leclerc auch gegenüber zahlenmäßig deutlich überlegenen Kräften über eine hohe Durchsetzungskraft und Überlebensfähigkeit verfügt.

Nutzerstaaten und Varianten

Die ersten mit dem Kampfpanzer Leclerc ausgestatteten Einheiten waren die Panzerregimenter 501/503 RCC von Mourmelon bei Reims. Dabei verfügt jedes Regiment über 40 Kampfpanzer mit einem Fahrzeug beim Regimentsgefechtsstand und drei Bataillonen zu je 13 Fahrzeugen. Ein Kampfpanzer steht direkt dem Bataillonsgefechtsstand zur Verfügung, während die drei ungebundenen Züge aus jeweils vier Fahrzeugen bestehen. Heute werden alle Kampfpanzer des Typs Leclerc bei der französischen Armee auf acht sogenannte Group d'Escadrons mit jeweils 40 Kampfpanzern verteilt. Der Rest wird als Kriegsreserve eingelagert oder dient der Ausbildung an der Panzertruppschule in Saumur.

Der Kampfpanzer Leclerc ging und wird auch weiterhin durch eine Reihe von Kampfwertsteigerungsmaßnahmen geführt, die bisher die Tranches T1 bis T11 beinhalten. Im Juli 2002 war das erste Los von 12 Kampfpanzern Leclerc auf den Standard T5 modernisiert wieder an die Panzerregimenter 501/503 RCC (Tank Combat Regiment) ausgeliefert worden. Bis heute sind 82 Leclerc auf diese Weise modifiziert worden. Seit 1995 sind alle Kampfpanzer des Typs Leclerc mit dem Gefechtsfeldleitsystem FINDERS ausgestattet. Zwischenzeitlich wurden die ersten 17 Leclerc des Standards T1/T2 aus der Truppe herausgenommen. Alle Fahrzeuge, die bis 1996 ausgeliefert worden waren, gehörten zur Serie 1.

Truppenerprobungen zur Integration einer Wärmebildkamera vom Typ Iris sowie einer Klimaanlage in den Kampfpanzer Leclerc sind zuerst im Oktober 1998 mit Fahrzeugen der Serie 2 (Tranche 9) in Katar durchgeführt worden.

Die Fahrzeuge der Serie 2, die zwischen 1997 und 2003 an die französische Armee ausgeliefert worden sind, verfügen alle standardmäßig über eine Klimaanlage für weltweite Einsätze, haben eine leistungsgesteigerte

Users and Variants

The first French Army units equipped with the Leclerc MBT were the 501 and 503 RCC (Regiment de Chars de Combat - Tank Combat Regiment) at Mourmelon near Reims. Each regiment has 40 MBTs with one vehicle at the regimental headquarter and three squadrons with 13 vehicles, each. Additionally one Leclerc serves at the squadron headquarter and three independent troops have four vehicles, each. Total distribution today concerns eight 40-strong deployable "group d'escadrons" while the rest will be stocked as war reserve or serve as training vehicles in the Armour School in Saumur.

The Leclerc MBT has gone and will go through several upgrades from Tranches T1 to T11. In July 2002 the first batch of 12 Leclerc tanks retrofitted to the French Army T5 standard was delivered to the 501 and 503 RCC. Today all 82 Leclerc MBTs there have been retrofitted successfully. Since 1995 all Leclerc MBTs are operational with the modern FINDERS battlefield management system. Meanwhile the first 17 Leclerc tanks of T1/T2 standards have been withdrawn. All vehicles delivered until 1996 were part of the first Series 1.

For operational evaluations Iris thermal cameras and air-conditioning devices were tested first in October 1998 with Series 2 (Tranche 9) Leclerc MBTs deployed to Qatar.

Series 2 vehicles, delivered between 1997 and 2003 to the French Army, have a climate-control system for worldwide deployment, enhanced software, add-on armour plates to the hull sides as well as an oil cooler for the final drives.

The only export customer for the Leclerc are the United Arab Emirates (UAE), which ordered 436 vehicles in 1993 to be delivered from 1994 through to 1999, including two driver training tanks and 46 armoured recovery vehicles (ARV). The contract amounted to US\$3.5 billion to equip two armoured brigades and was signed on 06 April 1993. The first five vehicles were flown to Abu Dhabi arriving in the Emirates on 05 November 1994. In parallel three others were delivered to the French Armour School in Saumur for tactical training in December the same year. But serious troubles with engine and transmission resulted in some readjustments for this tropicalised Leclerc MBTs. Unskilled driving techniques added to mechanical failures. Changes in workforce and management at GIAT Industries took its toll on performance. In the end the EuroPowerPack consisting of a MTU 883 V-12 turbocharged diesel engine developing 1,500 hp and coupled to a Renk HSWL 295 TM automatic transmission with now three reverse gears was installed. Additional features of the tropicalised version are a stronger armour package with additional armoured side skirts, a hydraulically operated air conditioning system situated in the hull as well as a separate cooling and air filtration system. A diesel-driven auxiliary power unit is externally mounted. The commander's panoramic sight HL-70 has an integrated laser rangefinder and a thermal channel, while the gunner uses the HL-80 stabilised panoramic sight. All Leclerc MBTs for the UAE are equipped with the Leclerc Battlefield Management System (LBMS) and later the battlefield management system FINDERS. Using an armoured and fully turnable mount the air defence 7.62mm machine gun on the turret roof can be operated from under armour. Slightly longer than the French Army version to accommodate the new power pack, the UAE Leclerc can also carry more fuel resulting in an extended range. The final drives were modified. For the reason, that the contract with the UAE included the permanent cost-free upgrade of the UAE fleet following French Army product improvement measures, fulfilling the original agreement, planned to be finished in 2001, has not been trouble-free. Estimated losses for GIAT Industries because of inferior management and marketing are considered at approaching US\$1.114 billion. Deliveries of the last of 388 tropicalised Leclerc MBTs were concluded in Roanne in June 2004.

In 1999 extensive trials were conducted in Qatar employing five Leclerc Series 2 MBTs. Temperatures encountered were of up to +54°C. The vehicles showed their effectiveness in the desert.

From June 1999 to May 2002 15 Leclerc MBTs were deployed to Kosovo as part of KFOR, to be joined by 15 Leclerc MBTs from the United Arab Emirates (UAE) in August 1999. The latter had adopted the European three-tone camouflage scheme for the operation. In Kosovo the French



Software und eine Zusatzpanzerung an den Wannenseiten erhalten. Das Seitenvorgelege erhielt einen zusätzlichen Ölkühler.

Der einzige Exportkunde für den Leclerc sind bisher die Vereinigten Arabischen Emirate (VAE), die insgesamt 436 Fahrzeuge für einen Auslieferungszeitraum von 1994 bis 1999 bestellten, einschließlich 2 Fahrschulfahrzeugen und 46 Bergepanzern auf dem gleichen Fahrgestell. Der Vertrag, der am 6. April 1993 unterzeichnet worden war, belief sich auf 3,5 Milliarden US\$ und deckte die Ausstattung von zwei Panzerbrigaden ab. Die ersten fünf Fahrzeuge sind nach Abu Dhabi eingeflogen worden und trafen am 5. November 1994 dort ein. Gleichzeitig sind drei andere Fahrzeuge im Dezember des gleichen Jahres zu Ausbildungszwecken an die Panzertruppenschule in Saumur ausgeliefert worden. Aber ernsthafte Schwierigkeiten mit Motor und Getriebe führten schnell zu einigen Änderungen an diesen für den tropischen Einsatz konzipierten Fahrzeugen. Dabei beeinflussten unzureichend ausgebildete Fahrer und technische Mängel die Leistungsfähigkeit des Gesamtsystems im negativen Sinne. Gleichzeitig trugen Änderungen in der Belegschaft und Managementfehler bei GIAT ebenfalls ihren Teil dazu bei. Am Ende entschied man sich für den EuroPowerPack 883 V-12 Dieselmotor von MTU mit 1.500 PS Leistung verbunden mit einem automatischen Renk-Getriebe HSWL 295 TM mit nun drei Rückwärtsgängen. Zusätzliche Änderungen bei diesem Modell waren eine verstärkte Panzerung mit durchgehend gepanzerten Seitenschürzen, einer hydraulisch gesteuerten Klimaanlage, die nun innerhalb der Wanne untergebracht ist, und einer getrennten Luftfilter- und Frischluftanlage. Ein Hilfsaggregat befindet sich außen am Fahrzeug und wird mit Dieselmotorkraftstoff betrieben. Das Rundblickperiskop HL-70 des Kommandanten verfügt über einen Laser-Entfernungsmesser mit einem integrierten Wärmebildkanal, während der Richtschütze nun ebenfalls ein Rundblickperiskop des Typs HL-80 nutzt. Alle Kampfpanzer des Typs Leclerc für die VAE sind mit einer Leclerc Gefechtsfeldleitungsanlage (LBMS) ausgerüstet, die später durch FINDERS ergänzt wurde. Das 7,62 mm Fliegerabwehr-Maschinengewehr befindet sich in einer von innen ferngesteuerten gepanzerten Scheitellafette auf dem Dach des Kanonenturmes. Wegen der neuen Antriebsanlage etwas länger als die französische Version, kann diese tropische Variante auch mehr Treibstoff mitführen, was in einen größeren Fahrbereich umsetzbar ist. Das Seitenvorgelege wurde modifiziert. Weil der ursprüngliche Vertrag mit den VAE die kostenfreie Kampfwertsteigerung der gesamten Flotte, reflektierend die Kampfwertsteigerungsmaßnahmen der französischen Armee, beinhaltete, entwickelten sich erhebliche Unstimmigkeiten bezüglich der Auslegung dieses Vertrages, der 2001 auslaufen sollte. Die geschätzten Verluste für GIAT, hervorgerufen durch schlechte Verkaufsstrategien und Managementfehler, haben schätzungsweise einen Wert von 1,114 Milliarden US\$ erreicht. Die Auslieferung der letzten von insgesamt 388 tropikalisierten Kampfpanzern des Typs Leclerc konnte im Juni 2004 in Roanne abgeschlossen werden.

Ausgedehnte Truppenversuche in Katar, wo Temperaturen von bis zu +54°C herrschten, zeigten im Jahre 1999 die Wüstenverwendbarkeit der Serie 2 des Kampfpanzers Leclerc.

Von Juni 1999 bis zum Mai 2002 waren 15 Kampfpanzer des Typs Leclerc im Rahmen von KFOR im Kosovo stationiert worden. Diese wurden im August 1999 durch 15 weitere Kampfpanzer Leclerc aus den VAE, die das europäische Dreifarben-Tarnschema übernommen hatten, ergänzt. Die französischen Fahrzeuge legten dabei eine Gesamtstrecke von mehr als 100.000 Kilometern zurück, wobei sie einen Klarstand von mehr als 90 Prozent zeigten.

Im Januar und Februar 2000 nahmen Kampfpanzer des Typs Leclerc an der Übung „Gulf 2000“ teil, die eine enge Kooperation zwischen französischen und Panzern der VAE demonstrierte. Hier zeigte sich, dass der Kampfpanzer Leclerc zu einem einfach zu bedienenden und zu wartendem Fahrzeug herangereift war.

45 Kampfpanzer des Typs Leclerc beteiligten sich 2002 an Manövern in der Südukraine.

Weitere Verbesserungen erfuhr der Kampfpanzer Leclerc in der Serie 2+, die von GIAT Industries zuerst als Serie 3 und später als Serie XXI bezeichnet wurde. Die französische Armee hat 96 dieser Fahrzeuge bestellt. Durch die Einbau modularer Panzerungselemente an den Turmseiten und

tanks covered more than 110,000 kilometres showing a availability rate higher than 90 percent.

In January and February 2000 Leclerc MBTs took part in the exercise “Gulf 2000”, where French units closely co-operated with UAE units proving that the Leclerc MBT had matured into a vehicle easy to operate and support.

45 Leclerc MBTs participated in a projection exercise conducted in southern Ukraine in 2002.

Further improvements have been incorporated into the Leclerc Block 2+, referred to first as Leclerc Series 3 and later as Series XXI by GIAT Industries. 96 of these vehicles are on order for the French Army. Improved protection by the added passive armour elements of modular design over the turret front and sides also resulted in changes of the turret stowage arrangement. With the new add-on armour fitted, however, total weight remained unchanged. A SAGEM second-generation FLIR camera with integrated laser range-finder of Iris type enhances target acquisition in almost all weather conditions. The battle management system Icone has been integrated, which represents a further development of the SIT-VI system also in service with French Army AMX-10RC (6x6) and Panhard VBL (4x4) vehicles since 2000. Icone is part of the French Army Terminal Information System (TIS) programme and belongs to the advanced FINDERS series. Since 2004 more than 100 Leclerc MBTs of the French Army are being refitted with Icone. A special Melissa interface module integrates the Icone-equipped Leclerc MBT with the regimental level information system SIR.

Further improvements may include the Thales Battlefield Identification Friend or Foe (BIFF) system. Installation though has not been approved yet.

Performance and future developments

After several and serious teething troubles the Leclerc MBT has matured into a well-designed and efficient combat machine. In the aftermath and hindsight it has to be acknowledged that skipping one generation of MBT development proved to be one step too far. But inefficient management and internal problems within GIAT Industries in the beginning of the 1990s do not reflect the technical performance of the Leclerc MBT today. Described as the “ground dominance system for the 21st century” by GIAT the Leclerc MBT opened a new era in modern land warfare. The Leclerc is the backbone of French Armour and the user is well satisfied with the product. This is reflected by further developments including upgrades and the expansion of the fleet including special versions for future tank units. Until 2006 the French Army plans the introduction of Battlefield Identification Friend or Foe (BIFF) system, defensive aids suite as well as a new thermal imager. Until 2008 the integration of enhanced armour, automatic target tracking and a new integrated command and control system is planned. The KDFM multi-spectral stealth kit has been evaluated for the Leclerc MBT as well as the KBCM basic counter-measures kit. The latter will have the ability to detect and foil anti-tank guided-missiles.

A third layer of protection added will be active, a hard-kill system to destroy incoming rounds before impact. Here, the development of the Spattem active protection system has been initiated with funding released accordingly. Spattem employs the Rampe active splinter system composing of a fragmentation charge and a launch module intercepting a target well beyond five metres.

In 2002 the Leclerc 2010 was proposed to incorporate these gadgets though a demonstrator vehicle will not be available before 2006.

Up to 2015 further upgrades are on the table. These upgrades include the incorporation of the network-centric Bulle Operationnelle Aeroterrestre (BOA) concept and a new battlefield identification system. The concerning vehicle envisaged has been designated as the Leclerc 2015.

The passive protection system of the Leclerc MBT may be further enhanced by modular armour elements incorporating titanium.

The Leclerc MBT will remain in service for another 25 – 30 years, at least.



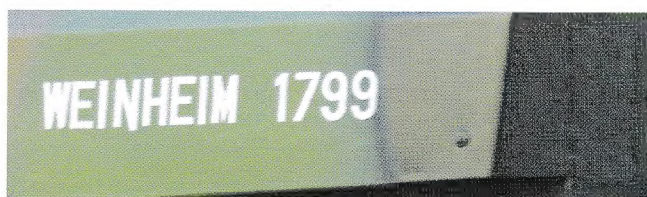
der Turmfront musste die Anordnung der Stauräume verändert werden. Das Gesamtgewicht ist durch den zusätzlichen Schutz aber nicht verändert worden. Eine von SAGEM stammende und nach vorne gerichtete Infrarotkamera (FLIR) des Typs Iris mit integriertem Laser-Entfernungsmesser verbessert die Zielerfassung unter fast allen Wetterbedingungen. Das Gefechtsführungssystem Icone, das eine Weiterentwicklung des Systems SIT-V1 darstellt und seit dem Jahre 2000 auch bei den Fahrzeugen AMX-10RC (6x6) und VBL (4x4) der französischen Armee verwendet wird, wurde integriert. Icone ist Teil des Führungsverbundes der französischen Armee (TIS) und gehört zur fortgeschrittenen FINDERS-Serie. Seit dem Jahre 2004 sind mehr als 100 Kampfpanzer des Typs Leclerc mit Icone nachgerüstet worden. Ein Melissa-Schnittstellenmodul verbindet dabei die mit Icone ausgestatteten Kampfpanzer Leclerc mit dem auf Regimentsebene arbeitenden Führungs-Informations-System SIR. Weitere Verbesserungen beinhalten möglicherweise ein neues Freund-Feind-Kennungsgerät (BIFF). Eine Einführungsgehmigung wurde jedoch bisher nicht erteilt.

Beurteilung und weitere Nutzung

Nach einer Reihe ernster Kinderkrankheiten hat sich der Kampfpanzer Leclerc zu einem ausgereiften und effektiven System Kampfpanzer entwickelt. Im Nachhinein muss wohl zugegeben werden, dass das Überspringen einer ganzen Fahrzeuggeneration doch ein Schritt zuviel gewesen ist. Aber schlechtes Management und interne Probleme bei GIAT zu Beginn der 1990er Jahre reflektieren nicht mehr die Leistungsfähigkeit des Leclerc von heute. Von GIAT als das System zur Beherrschung des Gefechtsfeldes des 21sten Jahrhunderts beschrieben, eröffnete der Kampfpanzer Leclerc ein neues Zeitalter der modernen Landkriegführung. Der Kampfpanzer Leclerc bildet gegenwärtig das Rückgrat der französischen Panzerwaffe und der Nutzer ist offensichtlich äußerst zufrieden mit dem Produkt. Dies wird auch durch die weitere Entwicklung mit fortlaufenden Kampfwertsteigerungsprogrammen und der Bestellung weiterer Spezialfahrzeuge auf diesem Fahrgestell für die Panzerverbände der Zukunft der französischen Armee deutlich. Bis zum Jahre 2006 plant die französische Armee die Einführung des Freund-Feind-Kennungsgerät (BIFF), zusätzlichen Verteidigungshilfen sowie eines neuen Wärmebildgerätes. Bis 2008 ist die Integration einer verstärkten Panzerung, der Fähigkeit zur automatischen Zielverfolgung sowie eines neuen integrierten Führungssystems geplant. Die Verwendung eines Multispektral-Tarnsatzes für Panzerfahrzeuge vom Typ KDFM für den Kampfpanzer Leclerc wurde bereits erprobt, ebenso wie die Adaption der Grundausstattung für Gegenmaßnahmen für Panzerfahrzeuge vom Typ KBCM. Letztere wird die Fähigkeit besitzen, anfliegende Panzerabwehr-Lenkraketen zu erkennen und abzulenken.

Die dritte Verteidigungslinie wird durch aktive Systeme gebildet werden, die in der Lage sind, anfliegende Projektile vor dem Aufschlag zu zerstören. Hier wurde die Entwicklung der aktiv arbeitenden Spattem-Anlage eingeleitet und entsprechend finanziert. Die Spattem-Anlage beinhaltet das splitterbildende System Rampe, das aus einer Splitterladung und einem Werfer besteht, die in der Lage ist, ein Ziel in deutlich mehr als fünf Metern Entfernung abzufangen. Im Jahre 2002 war der Leclerc 2010 vorgestellt worden, der diese Ausrüstung beinhalten sollte. Ein Demonstratorfahrzeug wird aber nicht vor 2006 fertig gestellt werden können. Bis zum Jahre 2015 werden weitere Kampfwertsteigerungsmaßnahmen erwartet. Diese beinhalten die Integration in das neue Gefechtsführungssystem Bulle (BOA) sowie eines neuen Gefechtsfeld-Identifizierungssystems. Das betreffende Fahrzeug wurde als Leclerc 2015 vorgestellt. Die passive Schutzkomponente des Kampfpanzers Leclerc könnte darüber hinaus auch durch die Verwendung modularer Panzerungselemente aus Titan verstärkt werden.

Der Kampfpanzer Leclerc wird noch mindestens weitere 25 bis 30 Jahre im Einsatz bleiben.



Es ist eine lange Tradition in der französischen Panzertruppe, die Kampfpanzer mit Ortsnamen oder Namen von Schlachtfeldern zu benennen.

It is a long tradition within the French Armoured Corps to name individual tanks after famous locations or battlegrounds.

Il est de tradition dans l'armée de dénommer les chars par des noms de batailles ou historiques.

(PD via DC)

GIAT Industries

13 route de la Minière, 78034 Versailles Cedex - France
www.giat-industries.fr



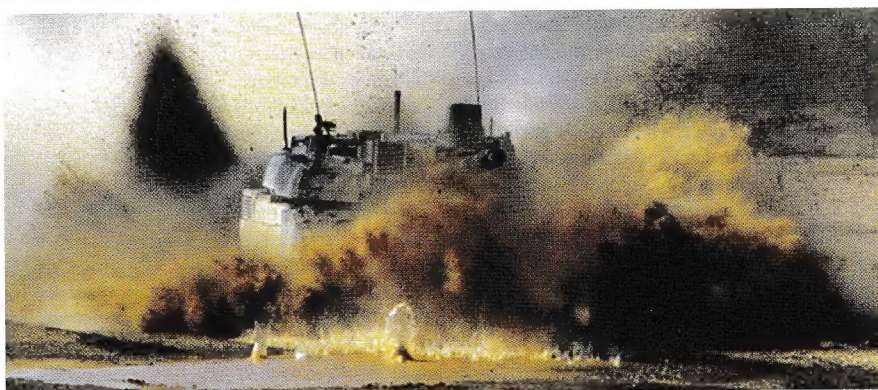
LECLERC Series 1



Leclerc Serie 1, Vorserienfahrzeug.
Die frühe Version des Kampfpanzers
ist an der ungeteilten Bugplatte gut zu
erkennen. Beachte die nicht-serienmäßigen
Frontscheinwerfer.

*The Leclerc MBT Series 1. The early version
is recognisable by the one-piece bow-plate.
This pre-series vehicle fields an early headlight
cluster.*

Le Leclerc série 1 est reconnaissable à sa plaque
frontale uniforme; ce char de présérie à des
phares spécifiques.
(GIAT)



Zwei Fotos des Leclerc Serie 1
zeigen die Geländegängigkeit
und den scharfen Schuss.

*Two photographs of Leclerc
Series 1 showing the MBT's off-
road capabilities and firepower.*

Deux vues du Leclerc série 1 en
action.
(GIAT)



Ein Kampfpanzer
Leclerc (Serie 1)
während des Manövers
"YVONNE '97" bei der
Flussüberquerung.
*A Leclerc (Series 1) main
battle tank during the
exercise "YVONNE '97"
during a river-crossing
operation.*
Un Leclerc série 1
effectue un exercice de
franchissement dans le
cadre des manoeuvres
"Yonne 97".
(CS)



Der Kampfpanzer
Leclerc wird von
einem 8-Zylinder
Hyperbar-Dieselmotor
angetrieben, der 1.500
PS entwickelt.
*The Leclerc MBT
is powered by a 8-
cylinder hyperbar
diesel engine,
developing 1,500hp.*
Le Leclerc est motorisé
avec un diesel
hyperbar de 8 cylindres
développant 1500 CV.
(GIAT)



Der Leclerc auf der Jagd. Eine Zielbekämpfung bis 3.000 m soll laut GIAT auch während der Fahrt jederzeit möglich sein.
The Leclerc on the hunt. According to GIAT target engagements to up to 3,000m are always possible, even when on the move.
Le Char Leclerc a l'afut. Meme lorsqu'il se deplace a grande vitesse en tout-terrain, le char Leclerc est capable de detruire une cible mobile situee a
3 000 metres. (GIAT)



Kampfpanzer Leclerc (Serie 1) während des Manövers "YVONNE '97". Die Rückseite ohne Staukästen verrät die Serie 1.
Leclerc (Series 1) main battle tanks during the exercise "YVONNE '97". The rear view without stowage boxes reveals the Series 1 vehicle.
Un Leclerc série 1 au cours des manoeuvres "Yonne 97"; l'équipement arrière de la tourelle est typique des premiers chars de la série 1. (CS)





LECLERC Series 2



Leclerc, die Bestie für das 21. Jahrhundert, bereit und in Wartestellung. Beachte die zweiteilige Bugplatte der Serie 2, das eindeutigste Unterscheidungsmerkmal zur Serie 1.

Leclerc, the beast for the 21st century, waiting to be let loose. Note the two-piece bow plate, the most obvious difference between Series 2 and Series 1.

Le Leclerc, la "bête de combat" du 21^{ème} siècle prête à bondir; notez le blindage en deux parties en haut de la plaque frontale; une des différences visibles entre les séries 1 et 2. (SM)

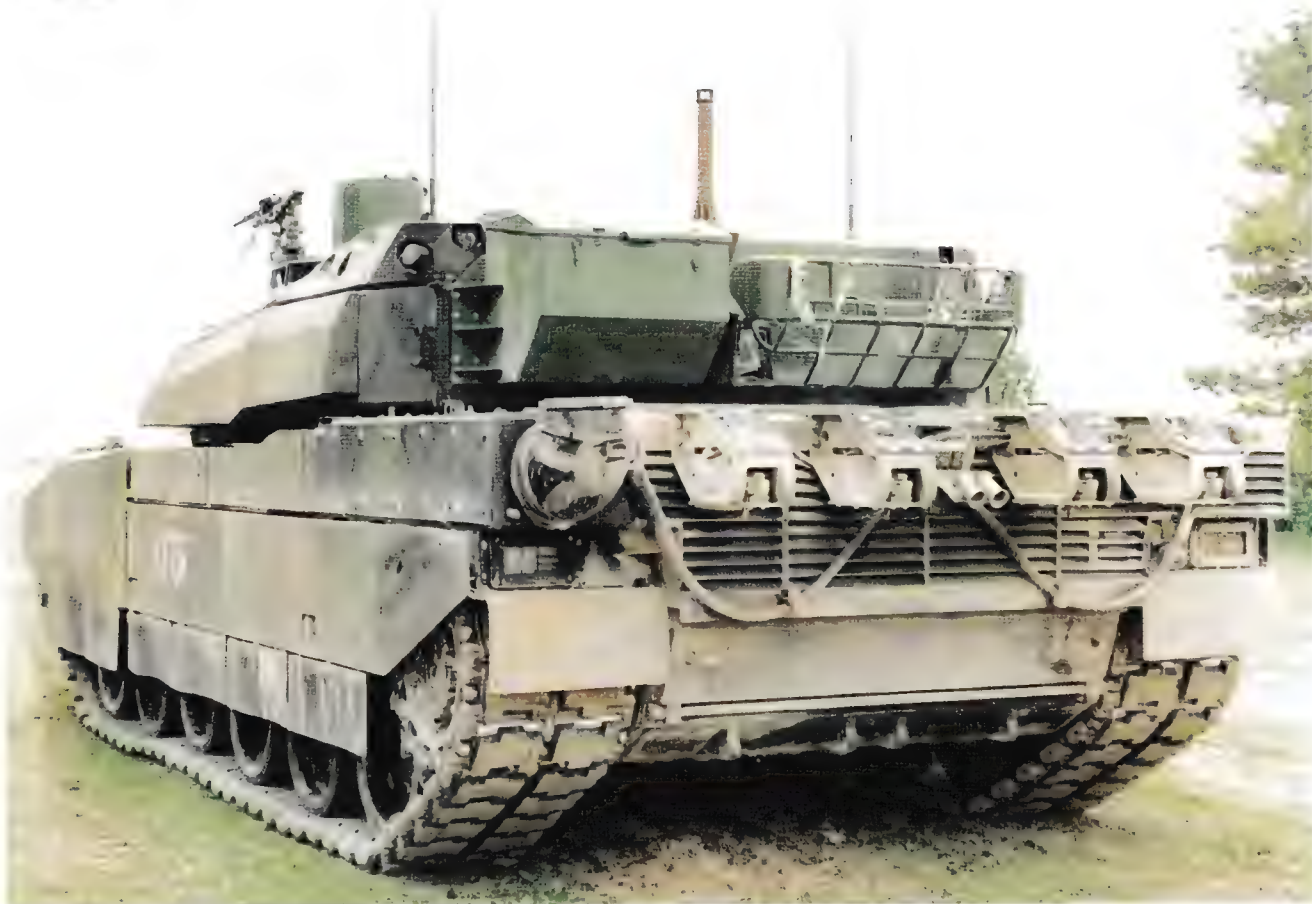


Leclerc von vorne, nur Optiken und eine Menge Stahl. Mourmelon 2003.

Leclerc series 2 front view, only optics and a lot of steel.

Mourmelon 2003.

Un Leclerc série 2 à Mourmelon en 2003; de l'optique et de l'acier à profusion... (SM)



Leclerc Serie 2 von hinten. Die Zusatztanks fehlen hier. Das 7,62 mm Fla-MG ist montiert.

Leclerc series 2 rear view. The add-on fuel-tanks are missing. The 7.62mm AD-MG is mounted.

Vue arrière d'un Leclerc série 2; les réservoirs optionnels sont absents; notez la mitrailleuse de 7,62 mm en poste de défense rapprochée. (SM)

Leclerc von vorne links. Keine Fangstellen für Geschosse. Klar zu erkennen ist der Querwindsensor.

Leclerc front left side view. No traps for incoming rounds. Clearly visible here is the crosswind measurement system.

Le profil du char ne dénote pas de piège à obus. Le pylône sur la tourelle est le capteur de vent environnants. (SM)





Vorbereitung für den Wechsel des Triebwerksblocks. Vor dem Motorwechsel muss die Motorraumabdeckung entfernt werden.
Preparation for the exchange of the powerpack. Before exchanging the engine the engine compartment cover-plate has to be removed.
 Un exercice de chargement de moteur sur le terrain avec l'assistance du DCL/DNG. (SM)

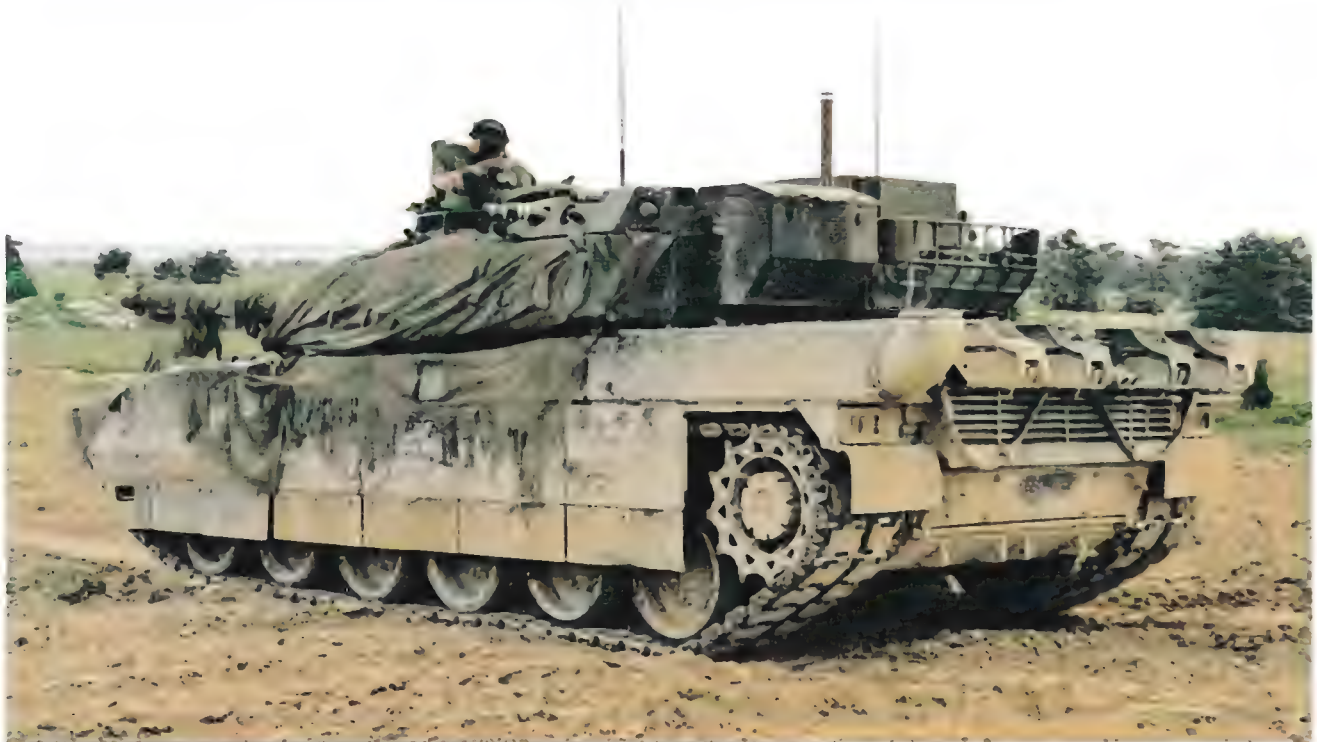




Eine Reduzierung der Signatur kann auch mit Hilfe von standardmäßig mitgeführten Abdeckplanen in Tarnfarbe erreicht werden. Mourmelon 2003.

Signature reduction can also be achieved by standardised camouflage tarpaulins. Mourmelon 2003.

La signature du char peut être également réduite par l'emploi de filets de camouflage. (SM)





Seitenansicht des
Leclerc mit fehlenden
Seitenschürzen.
Das Laufwerk des
Kampfpanzers
Leclerc verfügt über
fünf Stützrollen.

*Leclerc side view with
missing side curtains.
The suspension
system of the Leclerc
MBT uses five track
return rollers.*

L'absence des jupes
latérales permettent
d'apercevoir le train
de roulement de ce
Leclerc.
(SM)



Transportiert wird
der Kampfpanzer
Leclerc mit dem,
von einem TRM
10.000 gezogenen,
Tiefsattelaufleger
Nicolas SFD A6.
*The Leclerc MBT
is moved by a TRM
10,000 truck towing a
Nicolas SFD A6 semi-
trailer.*

Pour les déplacements
longues distances, le
Leclerc est transporté
sur une semi-remorque
Nicolas SFAD6 tractée
par un TRM 10000.
(PD via DC)



Zwei Leclerc der 1-2 Régiment de Chasseurs (RC) aus Verdun während Übung GAVELOT 2005 der 7ème Brigade Blindée. Beachte die interessanten Tarn-Tücher auf dem Bug und über der Bordkanone des oberen Fahrzeugs.

Two Leclerc of the 1-2 Régiment de Chasseurs (RC) from Verdun during exercise GAVELOT 2005 of the 7ème Brigade Blindée. Note the interesting camouflage sheets on both the bow and on the gun tube of the vehicle above.

Deux Leclerc du 1er et 2ème RC de Verdun au cours de l'exercice Gavelot 2005 de 7ème Brigade blindée. Notez les éléments de camouflage textiles sur le blindé ci-dessus. (CN)



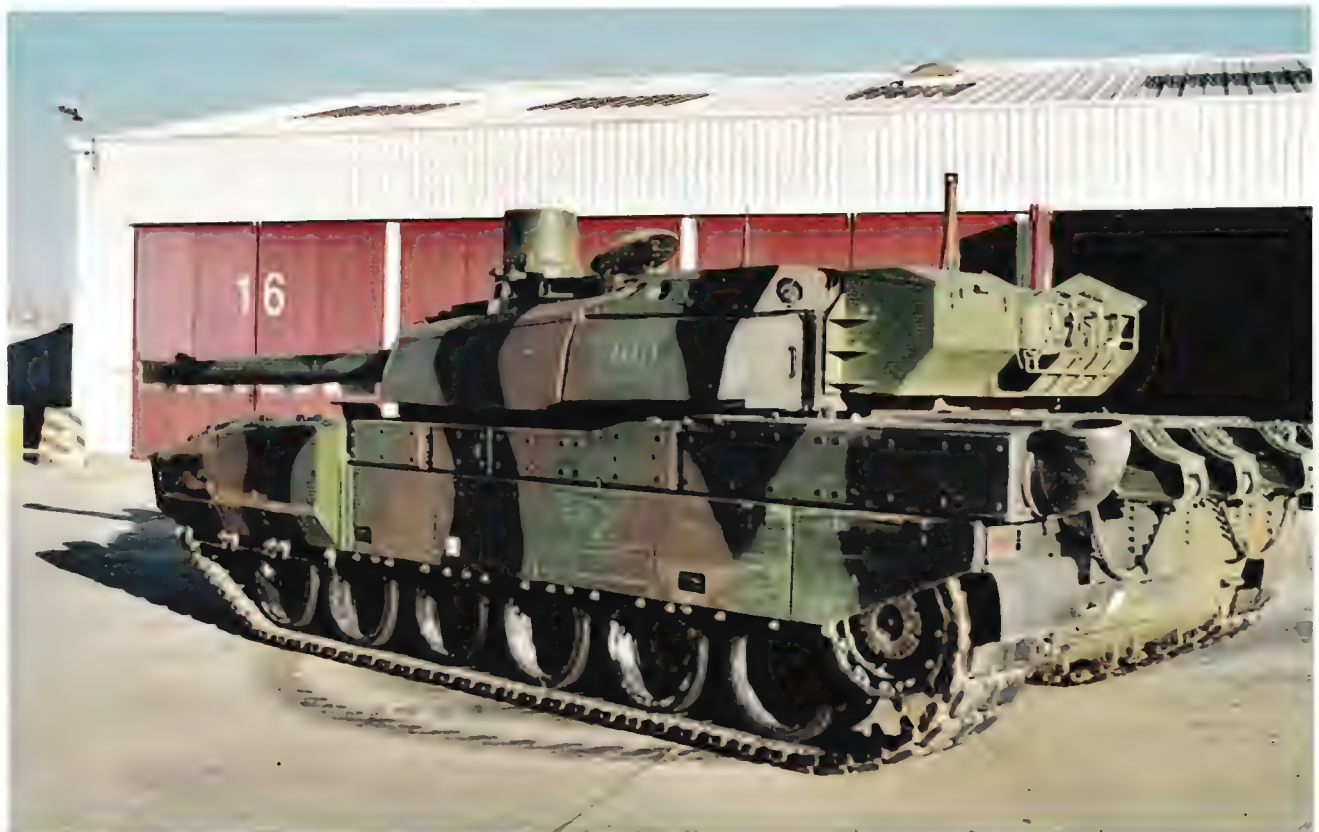


Ein Kampfpanzer Leclerc der Serie 2 beim Tanken. Ohne Auffüllung der Außentanks können bis zu 1.300 Liter Kraftstoff aufgenommen werden.
A Leclerc MBT taking fuel. 1,300 litres can be poured into the beast without filling any of the add-on fuel drums.
 Ravitaillement au camp pour un Leclerc; le plein se monte à 1300 litres. (WB)





Die neuen Fahrzeuge der Serie 2 des Kampfpanzers Leclerc verfügen über einen flächendeckenden Antirutschbelag auf der Frontplatte.
New Series 2 vehicles of the Leclerc MBT have anti-slip coatings covering the whole glacis plate.
 Les Leclerc de la nouvelle série 2 ont un revêtement anti-dérapant couvrant tout le glacis. (WB)





Der Inhalt der hinten zu montierenden zylinderförmigen Treibstoffbehälter wird beim Betrieb des Fahrzeuges zuerst genutzt. Die Behälter werden in der Regel vor dem Eintritt in das Gefecht abgeworfen.

The rear-mounted fuel drums are emptied first during operations and are jettisoned before entering the battle zone.

Les réservoirs auxiliaires sont utilisés pour les déplacements et éjectés en entrant dans la zone de combat.

(WB)



Kommandant mit Rundblickperiskop SAGEM HL-70. Damit können Ziele bis zu einer Entfernung von 4.000 Metern erkannt werden.

Commander with panoramic sight SAGEM HL-70. The sight can recognise targets at a distance of 4,000 metres.

Le chef de bord derrière le viseur panoramique Sagem HL-70; il peut détecter des cibles à 4000 mètres. (WB)



Das Rundblickperiskop SAGEM HL-70 ist gyrostabilisiert und enthält einen Bildverstärkerkanal für den Einsatz bei Nacht.

The SAGEM HL-70 sight is gyro stabilised and includes a second-generation image-intensification night channel.

Le viseur Sagem HL-70 est gyrostabilisé et intègre un intensificateur d'images nocturnes de 2ème génération. (WB)



Einsatzbedingt ist hier die Tarnung mit etwas Schmutz ergänzt worden.
During operations camouflage schemes are enhanced by local soil.
 Le camouflage avec un lavis de boue est un classique du genre. (WB)



Ein seltener Einblick in das Heck des Turmes, wo sich die Klimaanlage und das Hilfsaggregat befinden.
Rare view into an opened turret rear, where climate control and auxiliary power unit are situated.

Une vue arrière avec une trappe ouverte révélant le panneau de contrôle de la climatisation et du groupe de puissance auxiliaire. (WB)

Wärtsilä SACM V8X-1500 8-Zylinder Hyperbar Dieselmotor.
Wärtsilä SACM V8X-1500 8-cylinder diesel engine.
 Diesel Hyperbar Wärtsilä SACM V8X-1500. (WB)



LECLERC Series 2 in Detail



Das Fahrwerk des Kampfpanzers Leclerc verfügt über sechs Laufrollen und fünf Stützrollen. Hier ohne Kette.

The suspension system of the Leclerc MBT has six roadwheels and five track return rollers. Here shown without track.

Un Leclerc déchenillé avec les jupes frontales relevées montrant la totalité du train de roulement à "nu".

(WB)

Unterscheidungsmerkmal der Serie 2 ist die zweigeteilte Verstärkung der Bugpanzerung. Distinguishing feature of Series 2 vehicles are the two-part add-on armour panels on the front.

La "boîte" de blindage frontal en 2 parties est typique des Leclerc série 2. (DC)



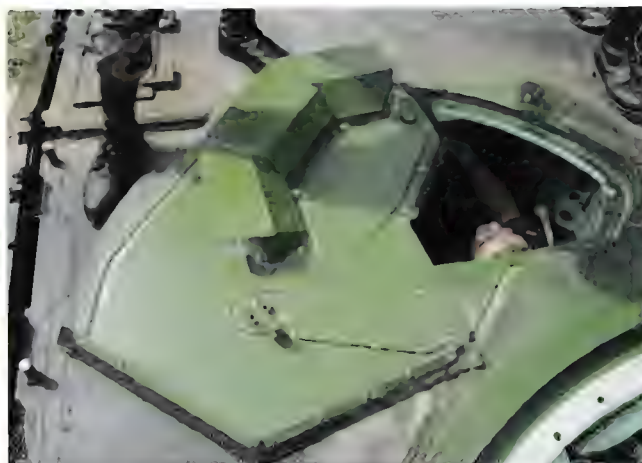
Beleuchtungsanlage der Serienfahrzeuge linke Seite. Left side headlight cluster of series-production vehicles. Détail du bloc de feux avant gauche sur un Leclerc de série. (DC)



Fahrzeugfront links von oben gesehen. Beachte den Handfeuerlöscher. Vehicle front left side from above. Note the hand-held fire extinguisher. Détail de la plage avant gauche; notez l'extincteur. (PD via DC)



Der Arbeitsplatz des Fahrers vermeidet jegliche Fangstelle zum Turm.
The driver's work station does not show any shot traps to the turret.
 La trappe du pilote ne révèle aucun piège à obus. (DC)



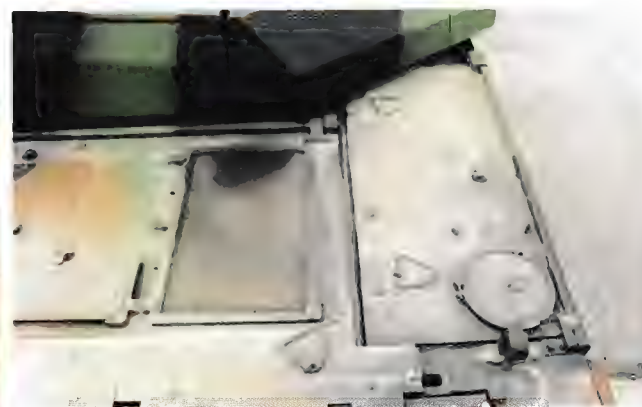
Die Form der Fahrerluke ist ungewöhnlich.
The design of the driver's hatch is unique.
 La trappe du pilote s'ouvre en pivotant; l'accès au poste de conduite reste étroit. (PD via DC)



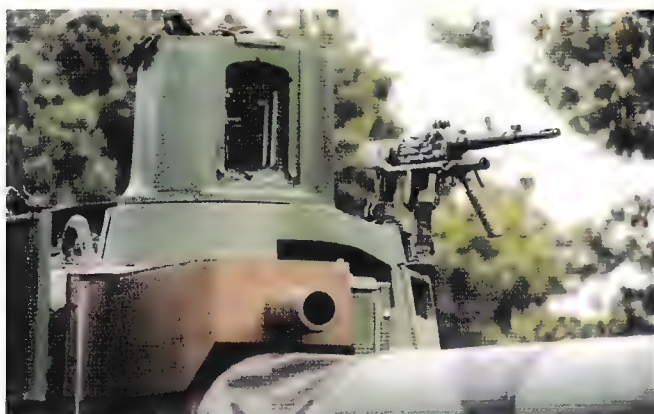
Seltener Blick von oben auf die Triebwerkraumabdeckung. Während der hintere Teil zum Auswechseln der Antriebsanlage komplett entfernt werden muß, wird der weiter vorne befindliche einfach hochgeklappt.
Rare view of the engine compartment cover from above. While the part at the rear has to be removed completely for the exchange of the power pack, the farther forward one is simply tilted upwards.
 Une vue dégagée de la plage arrière; pour l'accès au moteur le panneau avec les grilles est complètement retiré et le panneau juste en avant se relève.
 (PD via DC)



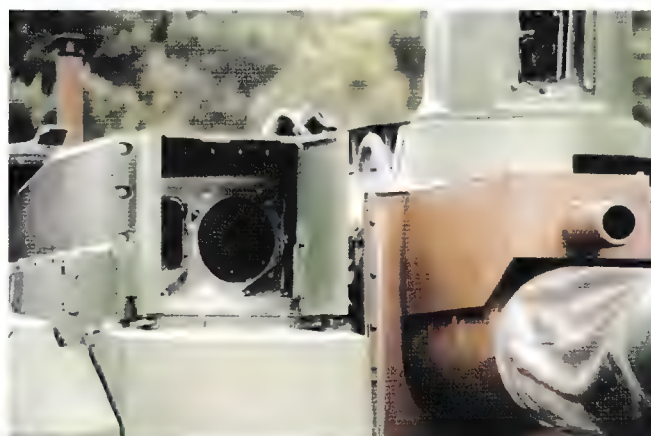
Alle Teile des Motorraumes sind von außen zugänglich.
All parts of the engine compartment are accessible from the outside.
 Tous les sous-systèmes du contrôle du compartiment moteur sont accessibles de l'extérieur. (PD via DC)



Auch unter dem Turm wird das Tarnschema hinten beibehalten.
At the rear beneath the turret the camouflage scheme is continued as well.
 La surface de la plage moteur sous la tourelle est également camouflée.
 (PD via DC)



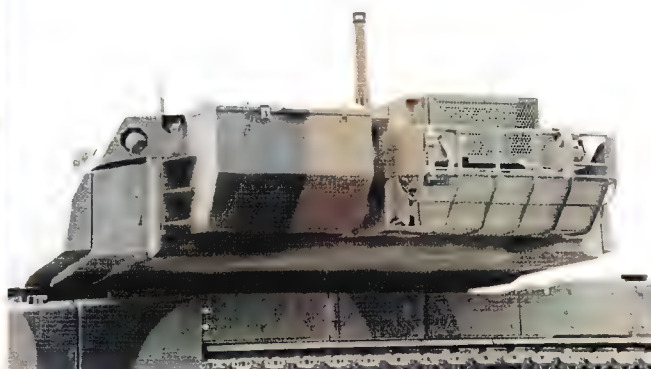
Zum Eigenschutz können Maschinengewehre außen montiert werden.
For self-defence 7.62mm machine-guns can be mounted externally.
 Pour la défense rapprochée une mitrailleuse de 7,62 mm NF1 peut être positionnée sur les postes du chef de bord ou du tireur. (SM)



Die Optik SAGEM HL-60 des Richtschützen in geöffnetem Zustand.
Opened sight SAGEM HL-60 of the gunner.
 Le viseur HL-60 Sagem du tireur en position ouverte (SM)



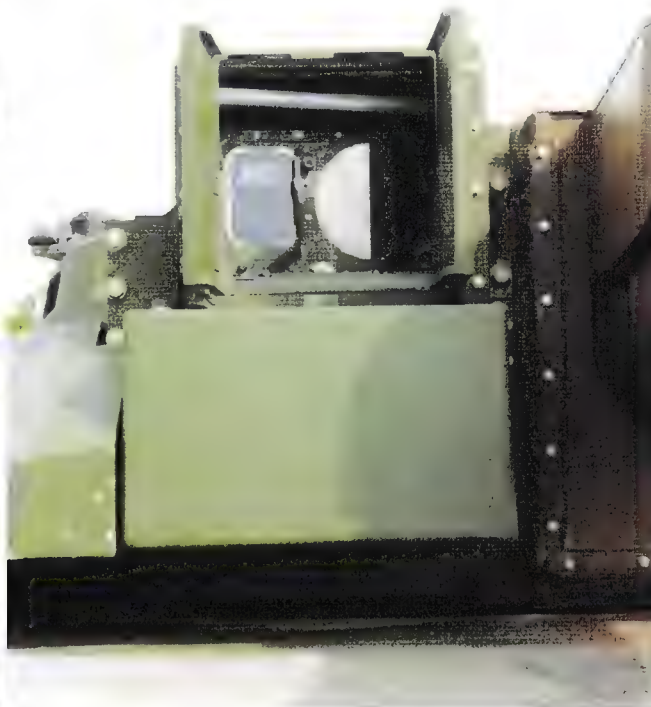
Der Feldjustierkollimator erhöht die Genauigkeit beim Schuss.
The muzzle reference system gives higher accuracy while firing.
 Au dessus de la bouche à feu on trouve le système anti-arcure contribuant à la précision du tir. (SM)



Der Raum zwischen Turm und Wanne bleibt erstaunlich klein.
The space between turret and hull has been kept as small as possible.
 L'espace sous la nuque de tourelle et le châssis est réduit au minimum. (SM)



Der Arbeitsplatz des Richtschützen ist relativ komfortabel.
The work station of the gunner has its comforts.
 La partie extérieure du tireur de bord est plutôt spacieuse. (SM)



Die Modulpanzerung deckt das gesamte Fahrzeug ab.
Modular armour elements cover the whole vehicle.
 Les éléments modulaires de blindage couvrent tout le char. (DC)



Blick auf den Turm nach hinten mit Rundblickperiskop.

Turret roof seen from above with panoramic sight.

Vue du dessus de tourelle vers l'arrière depuis le viseur panoramique sur un Leclerc série 1. (PD via DC)



Ansicht des Turmes von oben mit Blickrichtung nach vorne.

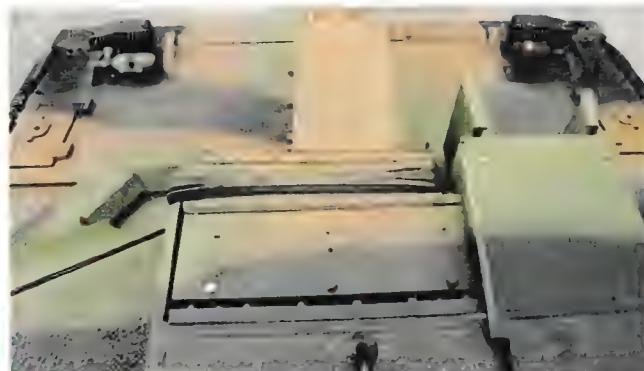
View onto the turret roof from above looking forward.

Vue vers l'avant de la tourelle avec les 2 postes chef de bord et tireur. (PD via DC)



Neben der Klimaanlage befinden sich hier auch einige Staukästen.
Beside the air-conditioning system stowage boxes are positioned here, too.

La plage arrière de la tourelle d'un Leclerc série 2 : à gauche le bloc de climatisation; les panneaux à droite sont des coffres de rangement. (PD via DC)



Die geschützte Blende des Rohres von oben gesehen.

The protected mantlet of the gun barrel seen from above.

La protection du masque du canon de 120 mm. (PD via DC)



Auf dem Turm können zwei 7,62 mm MGs montiert werden.

Two 7.62mm machine guns can be mounted onto the turret.

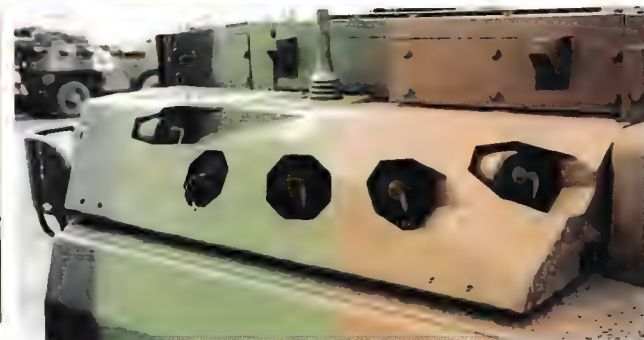
La mitrailleuse de 7.62 mm peut être montée sur chaque poste de tourelle. (PD via DC)



GALIX-Schutzanlage auf der rechten Seite des Turmdachs.

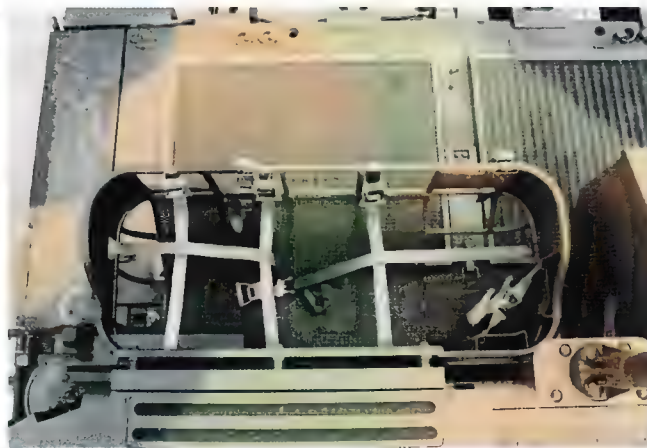
GALIX protection system on the left roof side of the turret.

Le coffrage recouvrant le dispositif de lanceurs GALIX. (PD via DC)

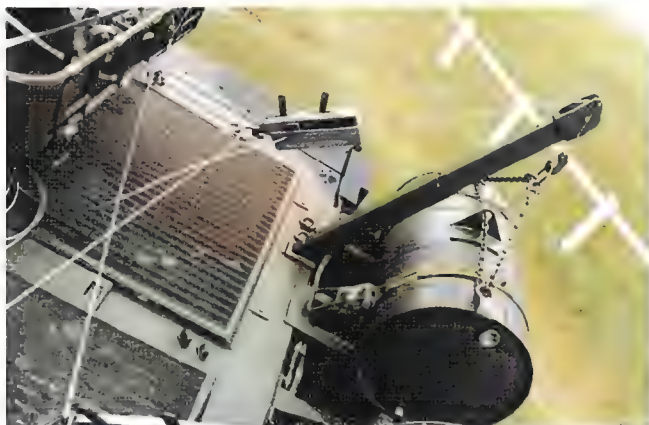




Der Querwindsensor am Turmheck nutzt in gedeckter Stellung wenig.
The crosswind sensor is of minor advantage in a hull-down position.
 Le pylone du capteur de vent environnant à l'arrière de la tourelle.
 (PD via DC)



Offene Staukästen werden für Planen und Ausrüstung genutzt.
Open stowage baskets are used for tarpaulin and personnel equipment.
 Le panier arrière d'un Leclerc série 2 pour les filets de camouflage.
 (PD via DC)



Die jeweils 150 Liter fassenden außen mitgeführten Treibstoffbehälter werden mit Hilfe eines kleinen Kranes mit Flaschenzugeinrichtung im Felde montiert. Unter Gefechtsbedingungen können diese Fässer durch die Besatzung vom Inneren des Fahrzeuges aus abgeworfen werden, um die Brandgefahr zu vermindern. In jedem Fall wird der Inhalt dieser Behälter zuerst verbraucht.

With 150 litres of fuel each of these add-on fuel drums is loaded onto the rear of the vehicle by an auxiliary crane arrangement with block-and-tackle in the field. Under combat conditions these drums can be released from within the vehicle and jettisoned by the crew to reduce fire hazard. In any case the content of these drums is consumed first.

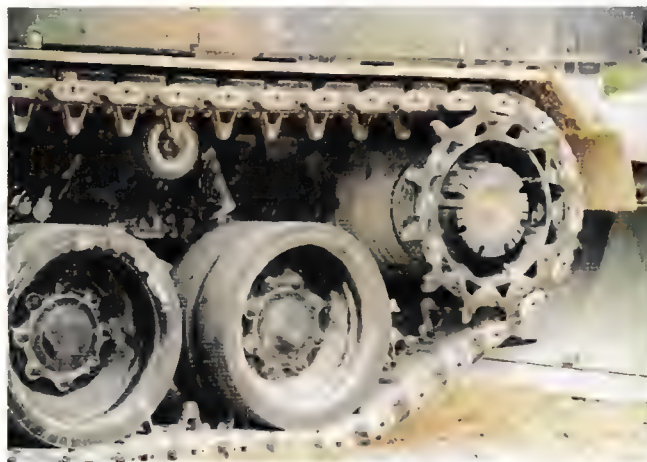
Deux futs d'essence de 150 litres peuvent être accrochés à l'arrière par le biais de grues auxiliaires. En zone de combat ces futs sont larguables par l'équipage depuis l'intérieur du char; dans tous les cas ces réservoirs d'appoint sont consommés en premier. (PD via DC)



Ohne Seitenschürzen wird der Blick freigegeben auf das Leitrad und die erste Laufrolle.

Without skirts the view is free to the idler and the first roadwheel.

Gros plan sur le 1er galet et la poulie de tension. (DC)



Das Triebrad mit Seitenvorgelege befindet sich beim Kampfpanzer Leclerc hinten. Hier Tranche T5-T6

Sprocket and final drives are situated at the rear of the Leclerc MBT.

Gros plan sur le barbotin; le gros "moyeu" est un refroidisseur à ailettes typique des Leclerc depuis les tranches T5-T6. (DC)



Die vorderen drei Elemente der Seitenschürzen wurden deutlich verstärkt und sind hier hochgeklappt. Der Panzerschutz des Leclerc kann dem Stand der Technik durch seine modulare Bauweise ständig angepasst werden.
The forward three elements of the side curtains are of a stronger type and are in a raised position here. The armour protection of the Leclerc can incorporate state-of-the-art technologies at every time through its modular design.
 Les trois premiers éléments de blindage latéral sont relevables et plus conséquent que les panneaux suivants. Le blindage du Leclerc utilise le meilleur de la technologie pour un système modulaire.
 (DC)

Die modulare Panzerung des Leclerc ist hier besonders gut zu erkennen. Die einzelnen Elemente können jederzeit auch im Felde ausgetauscht werden. Die Platten oberhalb des Laufwerks sind einfach verschraubt. Tranche T5-T6.

The modular armour of the Leclerc is shown here very clearly. Single elements can be exchanged in the field with ease. The plates above the running gear are simply screwed into place. Tranche T5-T6.

La partie arrière du blindage de flancs; les panneaux peuvent être remplacés facilement sur le terrain. Les plaques de blindage au dessus du train de roulement sont typique des Leclerc depuis la Tranche T5/T6
 (DC)



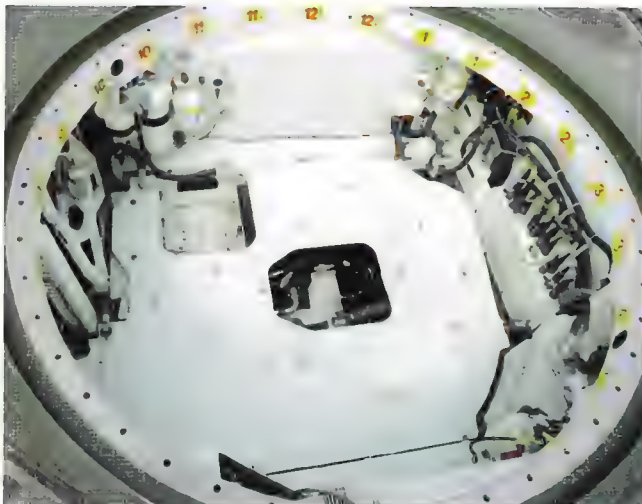
Die Auspufföffnung ist drehbar gelagert.
The exhaust exit can be revolved.
 La sortie d'échappement peut être orientée.
 (DC)



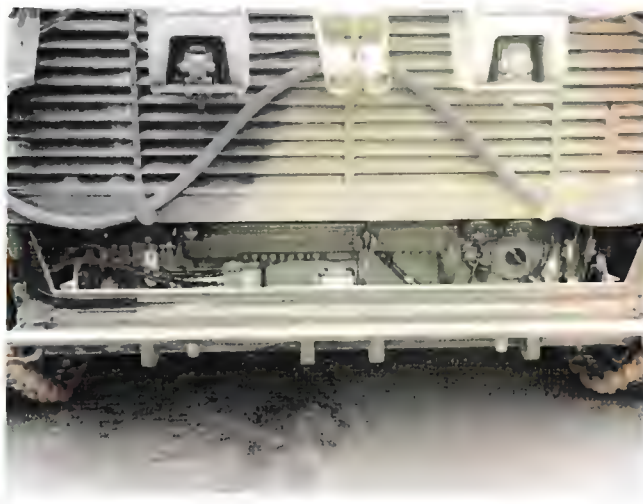
Ausschnitt der Befestigung der 150 l Treibstoffbehälter.
Detail of mountings for the 150 l fuel drums.
 Gros plan sur le dispositif de raccord d'alimentation des futs auxiliaires de 150 l.
 (DC)



Beachte die Schläuche für das Abwerfen der Treibstoffbehälter.
Note the hoses for jettisoning the fuel drums.
 Gros plan sur le bloc de feux arrière droit.
 (DC)



Ohne Turm wird der Blick frei auf den Raum unter dem Turmfuß.
Without turret the view is unrestricted into the turret basket floor.
 L'intérieur du puit de tourelle vue depuis l'avant.
 (PD via DC)



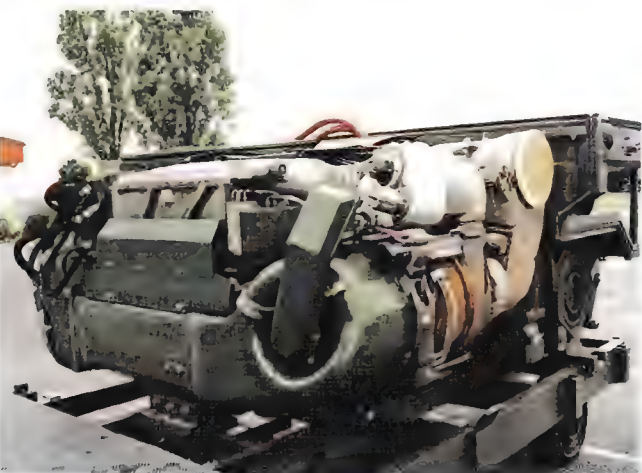
Erster Schritt vor dem Auswechseln der Antriebsanlage.
First step before exchanging the power pack.
 La panneau arrière inférieur s'abaisse pour dégager le compartiment moteur.
 (PD via DC)



Die Abmessungen der Auspuffanlage entsprechen denen der Leistung.
Dimensions of the exhaust and muffler design reflect performance.
 La taille du silencieux d'échappement est à la mesure de puissance du moteur.
 (PD via DC)



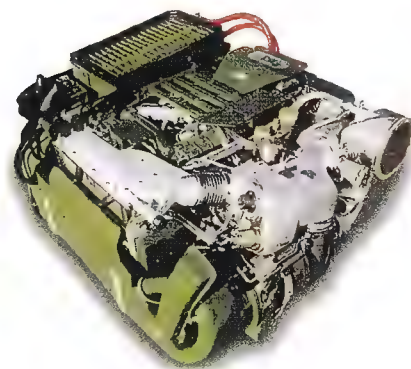
Ein Blick von oben auf eine komplette Antriebseinheit.
View from above onto a complete powerpack.
 Le groupe moteur vue depuis l'avant. (PD via DC)



Die Technik dieses Motors war zu fortschrittlich und verursachte anfänglich erhebliche Schwierigkeiten.
The design of this engine was too advanced and caused serious problems in the beginning.
 Le concept du moteur trop avancé au départ a causé de sérieux problèmes de mise au point. (PD via DC)



Das Kühlgebläse gewährleistet den Einsatz bei Außentemperaturen von bis zu +55°C ohne Leistungsverlust.
The cooling fans guarantees performance in ambient temperatures of up to +55°C without power derating.
 Le système de ventilation autorise des performances dans une température ambiante supérieur à 55°C sans perte de puissance. (PD via DC)



Der SACM V8X-1500 gibt die Leistung einer Turbine.
The SACM V8X-1500 gives the power of a turbine.
 Le groupe moteur SACM V8X-1500 offre la puissance d'une turbine. (Wärtsilä)

Der Hyperbar-Dieselmotor von Wärtsilä gab Anlass zu einer Reihe von Problemen beim Kampfpanzer Leclerc. Weder exportierte noch Sonderfahrzeuge der französischen Armee verwendeten später diesen Motor.

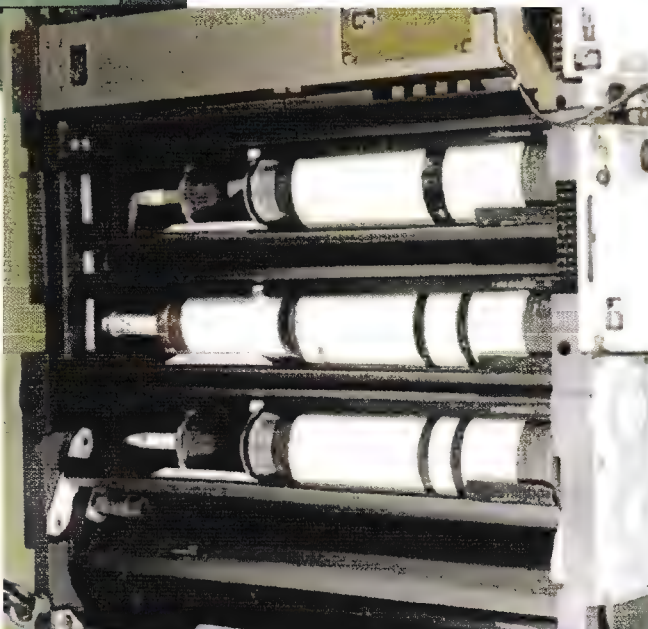
The hyperbar diesel engine of Wärtsilä caused a row of problems for the Leclerc MBT. Neither exported vehicles nor special versions for the French Army use this engine.

Le diesel hyperbar construit par Wärtsilä a été une source de problèmes au cours du développement du Leclerc; en conséquence aucune version export ou spéciale (DNG/EPG) n'est équipée avec ce groupe de motorisation. (PD via DC)

Der automatische Lader des Kampfpanzers Leclerc kann bis zu sechs verschiedene Munitionssorten unterscheiden.

The automatic loader of the Leclerc MBT can use up to six different types of ammunition.

Le système de chargement automatique peut traiter six types de munitions. (GIAT)



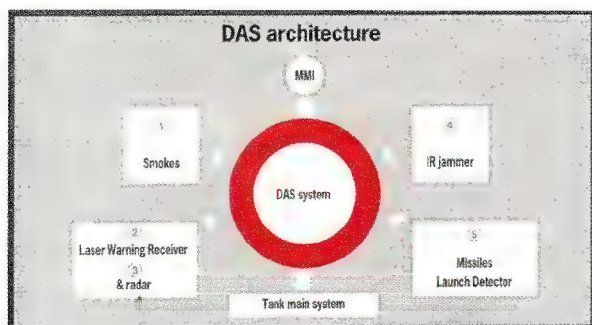
FINDERS benutzt einen Farbbildschirm zur Darstellung der Position des eigenen Fahrzeuges und der anderen Kampfpanzer und dient zusätzlich der Übertragung von Daten, der Marschplanung und der Bestimmung von Feindzielen.

FINDERS has a colour map display giving the position of the Leclerc MBT as well as other friendly MBTs and can also be used for message handling, route planning and the designation of enemy targets.

Le système FINDERS a un écran couleur où le Leclerc est localisé sur une carte géographique ainsi que les Leclerc environnants; de plus cela sert de messagerie, de planification au déplacement ou bien la désignation de cibles.

(GIAT)





Passives Verteidigungssystem

1. GALIX Nebelanlage
2. Laserwarnanlage
3. Radarwarnanlage
4. Infrarotstöranlage
5. Raketenwarnanlage

Defensive Aids Suite

1. GALIX screening smoke
2. Laser warning receiver
3. Radar warning receiver
4. IR Jammer
5. Missile warning system

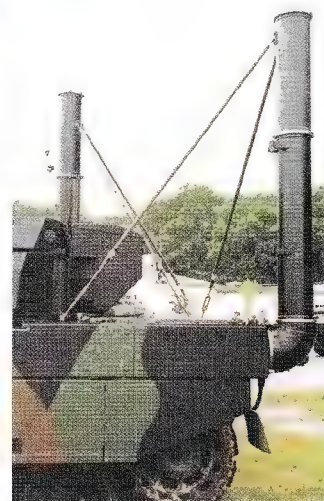
Kit Basique de contre-mesures

1. Masquage funigene GALIX
2. Detecteur d'alerte laser
3. Detecteur radar
4. Brouilleur infrarouge
5. Detecteur depart de missile



Tiefwateinrichtung montiert Tubes for deep wading mounted

Les Schnorkels pour le franchissement de cours d'eau : celui de droite alimente le char en air et l'autre sert de tuyau d'échappement.
(PD via DC)



Der Leclerc mit Tiefwatrohr am Turmheck.

The Leclerc with deep wading tubes at the bustle rear.

Le Leclerc série 2 en configuration de franchissement. (GIAT)



Gunner's sight
Sichtgerät des Richtschützen

Visueur tireur

Electrical laying unit

Elektrische Richteinheit

Commandes circuit électrique

Commander's sight

Sichtgerät des Kommandanten

Visueur chef de char

Automatic loader

Automatischer Lader

Chargement automatique

Gearbox, brakes

Getriebe und Bremsen

Boite de vitesse, freins

Suspension

Fahrwerk

Suspensions

Engine

Motor

Moteur

Fire control computer

Feuerleitreechner

Ordinateur de tir

Turret

Turm

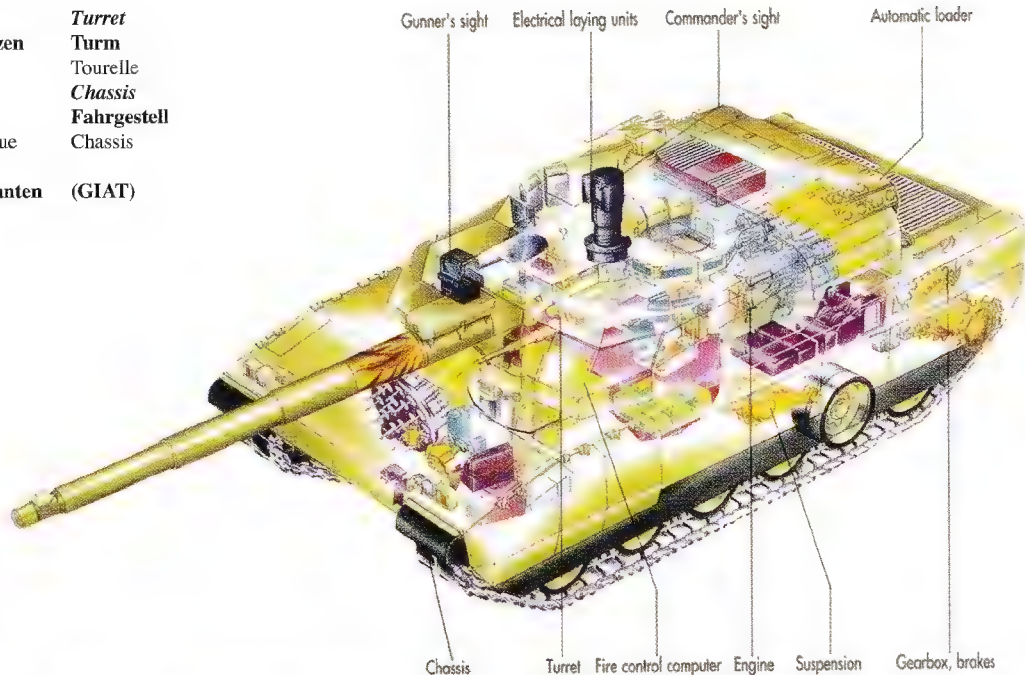
Tourelle

Chassis

Fahrgestell

Chassis

(GIAT)



Gunner's sight

Electrical laying units

Commander's sight

Automatic loader

Chassis

Turret

Fire control computer

Engine

Suspension

Gearbox, brakes

Technische Beschreibung / Technical Specifications / Caracteristiques

Technical specifications French Army model

Technische Daten Ausführung französische Armee

Caracteristiques Armee de Terre Francaise

Model	Leclerc MBT
Crew / Besatzung / Equipage	3
Combat weight / Gefechtsge wicht / Masse en ordre en combat	56 500 kg
Military Load Class / Militärische Lastenklasse / Classe de charge militaire	62
Power-to-weight ratio / Leistungsgewicht / Rapport puissance/poids	27 hp/t
Ground pressure / Bodendruck / Pression au sol	0.9 kg/cm ²
Length with gun forward / Länge mit Kanone / Longueur avec canon	987 cm
Length hull / Länge der Wanne / Longueur chassis	688 cm
Width / Breite / Largeur	371 cm
Height, roof top / Höhe bis Turmoberkante / Hauteur toit tourelle	253 cm
Ground clearance / Bodenfreiheit / Garde au sol	50 cm
Length of track on the ground / Länge der Kette am Boden / longueur de chenille au sol	431.8 cm
Max. road speed / Höchstgeschwindigkeit Straße / Vitesse maximale sur route	72 km/h
Max. cross country speed / Höchstgeschwindigkeit im Gelände / Vitesse maximale tout terrain	55 km/h
Max. reverse speed / Rückwärtsfahrt / Vitesse maximale en marche arriere	38 km/h
Acceleration / Beschleunigung / Acceleration	0 32 km/h : 5.5 sec.
Fuel capacity / Treibstoffvorrat / Capacite en carburant	1300 ltr. (1600 ltr. with external fuel tanks)
	1300 ltr. (1600 ltr. mit Außentanks)
	1 300 litres (1 600 avec carburant externe)
Refuelling / Betankungszeit / Ravitaillement en carburant	8 min.
Max. road range without internal fuel / Max. Fahrbereich ohne Zusatzbehälter	500 km
Autonomie maximale sans fut auxiliaire	600 km
Max. road range with external fuel / Max. Fahrbereich mit Zusatzbehälter	125 cm
Autonomie maximale avec fut auxiliaire	60 cm
Vertical obstacle forward / Kletterfähigkeit vorne / Obstacle vertical en marche avant	300 cm
Vertical obstacle reverse / Kletterfähigkeit hinten / Obstacle vertical en marche arriere	
Trench / Grabenüberschreitfähigkeit / Tranchee	
Fording without preparation / Watfähigkeit ohne Vorbereitung /	
Passage de gue, sans preparation	100 cm
Fording with preparation / Tiefwaten mit Vorbereitung / Passage de gue avec preparation	190 cm
Operation with snorkel / Tauchfahrt mit Schnorchel / Passage avec Schnorkel	400 cm

Engine / Motor / Groupe moto propulseur

Wärtsilä SACM V8X 1500 8-cylinder Hyperbar Diesel developing 1,500 hp at 2,500 rpm
Wärtsilä SACM V8X-1500 8 Zylinder Hyperbar Dieselmotor mit 1.500 PS bei 2.500 U/Min
Diesel Hyperbar Wärtsilä SACM V8X de 1500 cv à 2500 tours/min

Transmission / Getriebe / Boite

SESM ESM 500 automatic with 5 forward and 2 reverse gears, microprocessor controlled hydraulic multiple plate clutch
Automatikgetriebe mit 5 Vorwärts- und einem Rückwärtsgang, mikroprozessorgesteuerte Mehrscheibenkupplung
Boite automatique SESM ESM 500, a 5 rapports avant et 2 rapports arriere

Auxiliary power unit (APU), Hilfsantrieb (SEA) / GAP Turbomeca TM-307B gas turbine
Turbomeca TM-307B Gasturbine
Turbine a gaz Turbomeca TM-307B integree

Suspension / Laufwerk / Suspension
hydropneumatic suspension with road wheels / hydropneumatisches Rollenlaufwerk / hydropneumatique

Armament / Bewaffnung / Armement

1 x 120 mm F1 smoothbore gun / Glattrohrkanone / a arme lisse canon

Machine guns / Maschinengewehre / Mitrailleur

1 x 12.7 mm MG coaxial / coaxial coaxiale

1 x 7.62 mm MG

GALIX protection system / GALIX Schutzanlage /

Un dispositif de defense rapprochee GALIX

2 x 9 (7) launch tubes (multi-band screening smoke and close-defence grenades)

2 x 9 (7) Wurfbecher (Spektralnebel und Granaten)

2 x 9 (7) tubes lanceurs (fumigenes large bande et grenades de defense rapprochee)

Ammunition / Munition / Munitions

40 x 120 mm (22 ready use, Bereitschaftsmunition, pretes a l'emploi)

950 x 12.7 mm

Cyclic rate of fire / Schußfolge 12 rds/Min

Turret power control / Turmführungseinrichtung / Control de tourelle

electric/manual by commander and gunner

elektrisch/manuell für Kommandant und Richtschütze

Turret traverse / Seitenrichtbereich / Traverse de tourelle 360°

Gun elevation and depression / Rohrerhöhung / Elevation de canon +15° / -8°

Max. turret traverse speed / max. Seitenrichtgeschwindigkeit

Vitesse de rotation de tourelle 40°/s

Max. gun elevation speed / max. Geschwindigkeit bei der Rohrerhöhung

Vitesse de elevation de canon 30°/s

Gun stabilisation / Stabilisierung der Kanone / Stabilisation de canon

vertical and horizontal / vertikal und horizontal / vertikal e horizontal

Rangefinder / Entfernungsmesser / Telemetre LASER

Air conditioning system / Klimaanlage / Climatisation

Electrically-operated system located in the turret

elektrisch betriebene Anlage im Turm

Systeme a entraînement électrique loge en tourelle

NBC system / ABC-Schutzanlage / Systeme NBC

hybrid collective and individual system

kombinierte Fahrzeug- und individuelle Maskenanlage

Systeme hybride a protection NBC collective

Radio / Funkgeräte / Radio

2 frequency hopping radio sets

2 Frequenzsprung-Funkgeräte

2 poste radio a evasion de frequence

Battlefield Management System / Führungsinformationssystem / Aide au commandement

FINDERS/ICONE

Navigation System / Fahrzeugnavigationsanlage / Navigation

Inertial / Trägheitsnavigationsanlage / Navigation inertielle

Armour / Panzerung / Protection ballistique

Advanced modular steel/composite laminate armour package with growth potential

Fortgeschrittene modulare Stahl/Komposit-Schottpanzerung mit Wachstumspotential

Blindage polyvalent modulaire evolutif

Prime contractor / Hersteller /

GIAT Industries: Bourges, Roanne, Saint Chamond, Tarbes, Toulouse and Tulle



LECLERC Series 2 - Kosovo



Auf dem Gefechtsfeld läßt sich ein Kampfpanzer nur schwer tarnen. Von oben werden ihn die Kettenspuren verraten.

On the battlefield a MBT is difficult to hide. From above the traces of his tracks will reveal his position.

Sur le champ de bataille à découvert le Leclerc reste difficile à camoufler; depuis les airs ce char sera révélé par ses traces de chenilles. (CS)



Zwei Kampfpanzer Leclerc der Serie 2. Nur selten sind Kampfpanzer wirklich voll ausgerüstet wie hier unter Einsatzbedingungen.

Two Leclerc MBTs of Series 2. Only in rare cases MBTs are fully equipped such as seen here under operational conditions.

Une patrouille de Leclerc au Kosovo; seulement en de rares occasions des chars sont équipés au complet dans des conditions opérationnelles. (CS)



Begrüßt von der Menge im Kosovo. 15 Kampfpanzer des Typs Leclerc waren hier Teil der KFOR Brigade Nord. Für die Verlegung wurden nur sechs und ein halber Tag benötigt. Greeted by the crowds in Kosovo. 15 Leclerc MBT were part of KFOR's Brigade North. For the deployment of the Leclerc six and a half days were sufficient. Accueilli par la foule 15 Leclerc faisaient partie de la Brigade Nord de la KFOR; le déploiement sur le terrain fut achevé en 6,5 jours. (GIAT)



Keine leichte Aufgabe. Jede Bewegung des Fahrzeuges birgt hier Gefahren für umstehende Zivilisten. No easy task. Every movement of the vehicle may endanger gathering civilians. L'évolution d'une telle masse en zone habitée n'est pas sans risque pour les civils. (GIAT)

Immer bereit. Die nicht abgedeckte Mündung zeigt den Ernst der Lage im Kosovo. Always ready. The uncovered muzzle shows the seriousness of the situation in Kosovo. Toujours sur le qui-vive; la bouche à feu à découvert atteste de la situation à risque permanente au Kosovo. (GIAT)





Der Kampfpanzer Leclerc ermöglicht es gepanzerten Verbänden erfolgreich zu kämpfen, sich durchzusetzen und zu überleben auch bei zahlenmäßig überlegenen Feindverbänden.

The Leclerc MBT enables armoured units to fight, win and survive even when outnumbered by enemy forces.

Les performances du Leclerc lui permette de survivre face à un ennemi en surnombre. (CS)



Hier wird ein Leclerc für eine Flußüberquerung vorbereitet. Die Tiefwateinrichtung wird montiert.

Here a Leclerc is being prepared for a river-crossing. Deep-wading equipment is being installed.

Ici un Leclerc en cours de préparation pour un franchissement de cours d'eau avec schnorkel. (CS)



Ein Kampfpanzer wird niemals alleine eingesetzt. Beachte den VAB im Hintergrund und den am Turmheck montierten Tiefwatschacht.

A MBT never acts alone. Note the VAB in the background and the deep-fording tube mounted at the turret rear.

Un char de combat ne se déplace jamais seul; ici il est accompagné d'un VAB avec canon de 20 mm sans hydrojet. Les lanceurs GALIX sont armés. (CS)





LECLERC Series 2 - UAE



"Die Leistungen des Kampfpanzers Leclerc entsprachen den taktischen, technischen und strategischen Erfordernissen der Emirate am besten." So die Entscheidung zur Beschaffung von 436 Leclerc durch die VAE am 14. Februar 1993. Hier ein Leclerc Serie 2 der Vereinigten Arabischen Emirate mit Wüstentarnanstrich und Tarnnetz. Beachte das ferngesteuerte Maschinengewehr auf dem Turmdach.

"The performance characteristics of the Leclerc best met the operational, technical and strategic requirements of the Emirates forces." Decision to purchase 436 Leclerc, UAE, 14 February 1993. UAE Leclerc series 2 with desert camouflage paint and net. Note the remote control machine gun on the turret roof.

"Les performances du Leclerc répondent au mieux des besoins opérationnels, techniques et stratégiques des forces des Emirats Arabes Unis" : la décision d'achat de 436 Leclerc est signée ainsi le 14 février 1993. Ici un Leclerc Emirati avec, son camouflage désert et sa mitrailleuse de défense rapprochée sous affût télécommandé. (SM)



Einer der ersten Leclerc für die VAE, hier noch in Paris. Deutlich zu sehen ist die unterschiedliche Anordnung der Heckstaukästen am Turm und die Abwurf tanks. *One of the first Leclerc for the UAE, here still in Paris. Note the modified turret bustle for stowage and the rear fuel drop tanks.* Un Leclerc Emirati en présentation à Paris; on remarque le panier de stockage allongé et les réservoirs larguables en place. (SM)

Ein weiteres Serienfahrzeug für die VAE mit ferngesteuertem Maschinengewehr, Abwurf tanks und modifizierter Schürzenpanzerung von hinten rechts gesehen. *Rear right side view of one further example of a series production vehicle for the UAE with remote control machine gun, drop tanks and a modified armoured side curtain.* Le blindage de flancs du Leclerc Emirati est renforcé avec un profil similaire à ceux porté à l'avant des Leclerc français. (SM)



VAE Leclerc: Feuer in der Wüste. Beachte die abweichende Form des Staukorbes am Turmheck und die Anbringung der Tarnnetze. *UAE Leclerc: Fire in the desert. Note the differently shaped stowage basket at the turret bustle and the adaption of the camouflage nets.* Exercice de tir dans le désert; l'arrière de la tourelle est aménagé de façon spécifique. (GIAT)



Die Kampfpanzer Leclerc der VAE sind für den Einsatz im Kosovo extra umlackiert worden. Nur das Rundlickperiskop des Kommandanten war von dieser Maßnahme ausgenommen.

The Leclerc MBTs of the UAE were repainted for operations in Kosovo. Only the panoramic sight of the commander was exempted from this measure.

Les Leclerc Emirati en mission au Kosovo ont été repeints avec un camouflage européen; seul le viseur panoramique du chef de bord est dans sa couleur d'origine. (CS)



Die MG-Lafette des tropischen Leclerc bei höchster Rohrerhöhung. Beachte den Munitionskasten in Wüstentarnanstrich.

The MG mount of the tropical Leclerc in maximum elevation. Note the sand-coloured ammunition box.

La mitrailleuse télécommandée en élévation maximale; notez la boîte de munition de couleurs sable. (CS)



Die ferngesteuerte und gepanzerte MG-Lafette des tropischen Leclerc der Streitkräfte der VAE von oben gesehen.

The remotely controlled and armoured MG mount of the tropical Leclerc of the UAE Armed Forces seen from above.

L'affut de mitrailleuse du Leclerc Emirati est complètement caréné pour le protéger des agressions externes tel le sable. (CS)



Ein tropischer Leclerc der VAE mit Blick von oben. Die Fahrerluke ist geöffnet. Beachte das Kennzeichen und die kleine Fahne vorne am Fahrzeug.
A tropical Leclerc of the UAE seen from a raised position. Note the open driver's hatch, the licence plate and national colours of the UAE at the front of the vehicle.

Vue plongeante sur un Leclerc Emirati; noter la plaque d'immatriculation et les couleurs nationales sur le blindage frontal. (CS)



LECLERC MARS



Leclerc MARS (Moyen d'aide au Remorquage Spécifique) während Manöver GAVELOT 2005 der 7ème Brigade Blindée. Nur ein Leclerc kann einen Leclerc bergen. In Ermangelung ausreichender Stückzahlen von Bergepanzern mußte die Truppe auf Kampfpanzer für diese Rolle verzichten. Die Kanone wurde ausgebaut und stattdessen wird ein Bergegeschirr mitgeführt.

Leclerc MARS during exercise GAVELOT 2005 of 7ème Brigade Blindée. Only a Leclerc can recover a Leclerc. Thus, with lacking appropriate numbers of Leclerc ARVs the troops had to release MBTs for this role. The gun has been removed and instead a recovery device is carried.

Un Leclerc MARS de la 7ème Brigade blindée durant les manoeuvres "GAVELOT 2005". A défaut de dépanneur disponible un Leclerc a été converti dans ce rôle par retrait du canon de 120 mm et l'adjonction de barres de traction. (CN)





Beim Leclerc MARS (Moyen d'aide au Remorquage Spécifique) handelt es sich um einen Kampfpanzer der Serie 1, dessen Kanone ausgebaut worden ist. Die entstehende Lücke wurde durch Panzerplatten ersetzt.

The Leclerc MARS is a Series 1 MBT without gun. The gap, caused by the removal of the gun, has been covered with armour plates.

Le Leclerc Mars est un Leclerc de série 1 issu des premières tranches. L'ouverture du canon a été occultée par une plaque blindée.

(CN)



Zwei weitere Ansichten des Leclerc MARS. Mit einem Gesamtgewicht von fast 60 Tonnen sind alle anderen Bergemittel überfordert. Der aus Kostengründen nur langsame Zulauf der entsprechenden Bergepanzer machte diese vorübergehende Maßnahme erforderlich.

Two further views of the Leclerc MARS. With a combat weight of nearly 60 tonnes other recovery assets were outperformed immediately. This stopgap measure was necessary because of the slow procurement of the corresponding ARVs caused by budgetary restrictions.

Avec une masse de 60 tonnes le dépannage d'autres matériels ne pose aucun problème.... Ce véhicule d'appoint est la conséquence des restrictions budgétaires. (CN)





LECLERC BPz / ARV / DNG

Die Pionierkampfgruppe von GIAT

Zur pioniertechischen Unterstützung eingesetzter Verbände sowohl zur Bewegungsförderung als auch zur Bewegungshemmung hat GIAT Industries das Konzept einer modernen Pionierkampfgruppe, genannt E-Force, entwickelt. Diese Kampfgruppe setzt sich aus mehreren modular aufgebauten Fahrzeugen zusammen, deren Mobilität, Schutz und Integration in den Gefechtsführungsverbund den Einsatzerfordernissen zur Unterstützung gepanzerter Verbände entspricht. Zahlreiche Baugruppen sind dabei untereinander zwischen den Fahrzeugen austauschbar. Durch die Einbeziehung zahlreicher Leclerc-Baugruppen in den Rüstsatz konnten die Kosten für Ausbildung, Instandsetzung, Sonderwerkzeuge und Ersatzteilversorgung erheblich gesenkt werden.

Die Pionierkampfgruppe von GIAT ist dabei so ausgelegt, dass die Funktionen eines deutlich beschleunigten Gefechtsablaufes, der schnellen Reaktion auf sich verändernde Situationen, ein Wachstums-Potential für zukünftige Verwendungen sowie eine Reduzierung der Lebenswegkosten berücksichtigt werden konnten.

Die geplante Pionierkampfgruppe besteht aus den folgenden Fahrzeugen:

- DNG Bergepanzer der Neuen Generation / Depannage Nouvelle Generation
- EPG Pionierpanzer / Engin Principal de Genie
- PTG Panzerschnellbrücke / Poseur de Travure du Genie

Die E-Force-Fahrzeuge sind direkt vom Kampfpanzer Leclerc abgeleitet worden und verwenden Schlüsselkomponenten wie EuroPowerPack, bestehend aus dem MTU 833 V-12 Dieselmotor und dem Automatikgetriebe HSWL 295 TM, das Laufwerk, Klima- und ABC-Schutzbelüftungsanlage, hydraulische und elektrische Baugruppen oder sogar das Gefechtsführungs- und Informationssystem FINDERS und später das neue Freund-Feind-Kennungsgerät BIFF gemeinsam. Die Bewaffnung besteht generell aus einem 12,7 mm Maschinengewehr M2 HB von Browning, während die Selbstschutzanlage GALIX die passive Schutzkomponente bildet.

Alle Fahrzeuge der Pionierkampfgruppe werden im Werk Roanne von GIAT Industries gefertigt.

Bergepanzer Leclerc

Der Bergepanzer der neuen Generation Leclerc DNG (Depanneur Nouvelle Generation) ist entwickelt worden, um eine taktische Forderung der französischen Armee zu erfüllen, die die Berücksichtigung sowohl der taktischen als auch der logistischen Umgebung zum Kampfpanzer Leclerc berücksichtigen sollte. Der Bergepanzer DNG, von GIAT Industries entwickelt und gefertigt, benutzt die gleichen Bauteile, die auch vom Kampfpanzer Leclerc verwendet werden und weist somit die gleichen Leistungsparameter bezüglich Beweglichkeit und Schutz auf. Der erste Prototyp war im Frühjahr 1994 ausgeliefert worden. Insgesamt sind zwei Prototypen gefertigt worden.

Die französische Armee hat einen Gesamtbedarf von 30 Bergepanzern auf Leclerc-Fahrgestell, wovon inzwischen 15 plus 5 bestellt worden sind. Der erste Auftrag für die französischen Streitkräfte erfolgte 1997, die Auslieferung begann im Jahre 1999. In der französischen Armee wird das Fahrzeug als Depanneur Chars Leclerc (DCL) bezeichnet, wobei jede Panzerabteilung jeweils einen Bergepanzer Leclerc erhalten soll.

Der Bergepanzer DNG ist in der Lage, Kampfpanzer oder Fahrzeuge aller Art bis zu MLC 70 oder darunter zu bergen, zu Reparatur- und

GIAT E-Force Systems

For deployment assistance or counter-mobility action, GIAT Industries have developed the E-Force system with E standing for Engineer. The E-Force consists of modular vehicles, whose mobility, protection and information systems meet the combat support requirements of armoured units. Major components and subsystems are interchangeable. By applying components already used by the Leclerc MBT costs for training, maintenance, tooling and spare parts could be kept down considerably.

The GIAT E-Force is designed to incorporate the following characteristics:

- higher operational tempo
- instant in-the-field response to combat situations
- extensive growth potential
- reduced life-cycle costs

The future E-Force system consists of the following vehicles:

- DNG Armoured Recovery Vehicle / Depannage Nouvelle Generation
- EPG Armoured Engineer Vehicle / Engin Principal de Genie
- PTG Armoured Vehicle Launched Bridge / Poseur de Travure du Genie

E-Force vehicles are directly derived from the export Leclerc MBT sharing key components such as the EuroPowerPack incorporating the MTU 833 V-12 diesel engine and the HSWL 295 TM automatic transmission, running gear, air-conditioning and NBC protection system, hydraulic and electrical generation supply or even the FINDERS on-board Battlefield Management System (BMS) and later the Friend-or-Foe Identification System BIFF. Armament usually consists of a single 12.7mm M2 HB Browning machine gun, while passive protection is granted by the GALIX Self-Protection System.

E-Force vehicles are manufactured in the Roanne facility of GIAT Industries.

The Leclerc Armoured Recovery Vehicle DNG

The Leclerc New Generation ARV or DNG (Depanneur Nouvelle Generation) was developed to cover a tactical requirement of the French Army to operate in the tactical and logistic environment of the Leclerc MBT. The DNG, designed and manufactured by GIAT Industries, uses the same main components as the Leclerc MBT thus showing the same performance on the battlefield concerning mobility and protection. The first prototype was delivered in the spring of 1994. Altogether two prototypes were built.

The French Army has a standing requirement of 30 ARVs based on the Leclerc chassis with 15 + 5 ordered so far. The first order for the French Armed Forces was placed in 1997 with deliveries starting in 1999. The French Army designation is Depanneur Chars Leclerc (DCL), with one vehicle to equip each French tank squadron.

The DNG recovers all MLC70 class Main Battle Tanks (MBT) or vehicles of lower weight, tows them to the maintenance and repair shop and has the ability to conduct field repairs on a limited scale. Within the French Army the DNG is the only asset to follow, service and repair the Leclerc MBT in the field.

The three-men crew consists of commander, driver and operator/mechanic with a foldable seat for a fourth passenger installed. The driver has an armoured windscreen. To reduce crew fatigue some level of comfort has been integrated into the design such as air-conditioning.



Wartungseinrichtungen zu ziehen oder im Felde bis zu einer gewissen Grenze zu reparieren. Bei der französischen Armee ist der DNG das einzige Fahrzeug, das in der Lage ist, dem Kampfpanzer Leclerc auf dem Gefechtsfeld zu folgen, ihn zu warten und zu reparieren.

Die dreiköpfige Besatzung setzt sich aus Kommandant, Fahrer und Bediener/Mechaniker zusammen, wobei ein vierter Sitz für ein zusätzliches Besatzungsmitglied vorhanden ist. Der Fahrer verfügt über eine gepanzerte Windschutzscheibe. Um die Belastung der Besatzung zu reduzieren, wurde der Komfort im Fahrzeug durch die Installation einer Klimaanlage, einer Kleinkocheinrichtung sowie dem Einbau einer chemischen Toilette erhöht. Das längere Fahrgestell hat nun sieben Laufrollen. Während Arbeiten mit Hilfe der Kraneinrichtung werden die hinteren Einheiten des Laufwerkes blockiert. Der vorne auf der rechten Seite am Fahrzeug neben dem Panzer Aufbau auf einem Schwenkwerk montierte Kranausleger hat einen Schwenkbereich von 260 Grad mit einer maximalen Arbeitshöhe unter Haken von 790 Zentimetern. Für die Bergeausstattung des DNG zeichnet sich die Firma Rheinmetall Landsysteme verantwortlich. Diese Ausstattung ist weitgehend identisch mit der des Bergepanzers Büffel, der sich im Dienste der Streitkräfte der Niederlande, Spaniens, Schwedens, der Schweiz sowie der Bundeswehr befindet. DNG und EPG können je nach taktischen Erwägungen verschiedene Anbausätze verwenden, wie der dreifach nutzbaren Minenräumeinrichtung K2D, allgemeinem Pioniergerät, der Minenwurfeinrichtung MINOTAUR zur Errichtung von Panzerabwehr-Minensperren, sowie Werkzeugen oder Ersatzteilen aller Art.

Die Minenräumeinrichtung K2D besteht aus dem Minenräumpfzug von Pearson (PWMP) sowie der Magnetfeldsimulationseinrichtung DEMETER von GIAT Industries. DEMETER löst dabei durch die künstliche Bildung eines für einen Kampfpanzer typischen Magnetfeldes vor dem Fahrzeug Minen mit magnetischem Zünder vorzeitig aus. Zur Montage der Minenräumeinrichtung K2D muss vorher die Räumschaufeleinrichtung entfernt werden. Der ebenfalls montierte beidseitig arbeitende Gassenmarkierungssatz vom Typ Pathfinder ist von Pearson Engineering extra hierfür entwickelt worden. Jede Einheit verfügt dabei über 100 wiederverwendbare Markierungsstäbe, die in den Boden geschossen werden, während sich das Fahrzeug bewegt. Nachfolgende Einheiten können so die minenfreie Gasse durch das Minenfeld erkennen.

Hinten auf dem Heck des Fahrzeuges kann beidseitig jeweils eine raketengetriebene Minenräumeinrichtung vom Typ PW-LWD von der Firma Pronit installiert werden. Die Anlage schießt eine mit einer Minenräumladung gekoppelte Rakete quer über das Minenfeld. Nach der Platzierung der Minenräumladung in die vorgegebene Bresche wird diese gezündet, wobei Minen durch Überdruck auf einer Länge von bis zu 110 Metern und einer Breite zwischen vier und acht Metern, abhängig vom Minentyp, unschädlich gemacht werden.

Alle Anbauteile sind in der Auslegung modular und können mit dem Bordkran schnell installiert werden. Die Anlagen Pathfinder und das Pronit-System werden auf einem Adapterrahmen montiert, der auch für andere Fahrzeuge der Pionierkampfgruppe genutzt wird.

Angeboten werden eine Zusatzpanzerung sowie die Integration des Gefechtsführungs- und Informationssystems FINDERS oder des neuen Freund-Feind-Kennungsgerätes BIFF von Thales.

Der Auftrag zur Beschaffung des Kampfpanzers Leclerc für die VAE beinhaltete auch 46 Bergepanzer. Während die Lieferungen des Bergepanzers 2005 noch andauern, konnte die Auslieferung des Kampfpanzers Leclerc im Mai 2004 abgeschlossen werden.

Die Auslieferung der Bergepanzer wird sich noch bis Ende 2005 hinziehen.

ning, dish-warmer and a chemical toilet. The longer chassis incorporates seven roadwheels. During crane operations the rear suspension units can be blocked. The crane jib, positioned at the front of the vehicle on the right side of the raised superstructure on a turntable, has a traverse of 260 degrees with a maximum height below the hook of 790 centimetres. Rheinmetall Land Systems is responsible for the recovery equipment of the DNG. This equipment is mostly identical to that used by the Büffel ARV in service with Germany, the Netherlands, Spain, Sweden and Switzerland.

The DNG and EPG can share some types of equipment to be attached according to operational necessities such as the K2D three-mode mine-clearing kit, general-purpose engineer equipment, MINOTAUR scatterable anti-tank mine system, tools and spare parts as well.

The K2D mine-clearing kit consists of a Pearson Engineering Full Width Mineplough (FWMP) combined with the latest DEMETER electromagnetic signature duplicator from GIAT Industries.

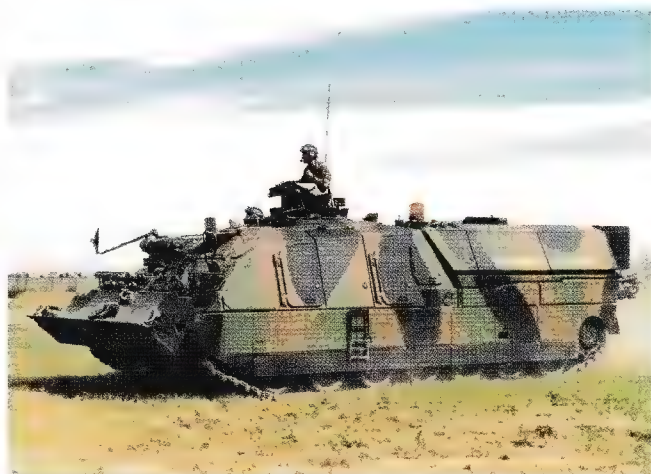
DEMETER has been designed to trigger magnetic mines ahead of the vehicle by simulating the magnetic field of an approaching tank. For installing the K2D set the dozer blade has to be removed. Also incorporated is the Pearson Engineering Pathfinder dual minefield marking system especially designed for this application. Each unit has 100 re-usable and ready-use marker poles, which are fired into the ground by compressed air while the vehicle is on the move. Thus, following units can determine the cleared path through a minefield.

On either side at the rear of the hull a rocket-propelled mine-clearing system of type PW-LWD made by the Polish company Pronit can be mounted. The system fires a rocket with an attached mine-clearing charge across a minefield. After placing the flexible charge onto the breach the charge is detonated, thus clearing any mines by overpressure along a path of up to 110 metres in length and between four and eight metres width depending on the type of mines encountered.

All attachments are of modular design and can be removed quickly by the onboard crane. The Pathfinder and Pronit systems are mounted on a subframe, which can be attached to other E-force vehicles as well.

Optional are the integration of add-on armour, the FINDERS on-board BMS or the new Thales Battlefield Identification Friend or Foe (BIFF) system.

The Leclerc order for the UAE also included 46 ARVs. Deliveries of the Leclerc ARV are continuing during 2005, whilst the Leclerc MBT deliveries were completed in May 2004. Deliveries of the ARV are due to be completed by late 2005.





GIAT Industries hat die Pionierkampfgruppe E-Force konzipiert, um Bewegungen auf dem Gefechtsfeld zu unterstützen oder zu hemmen.

GIAT Industries have designed the E-Force, a coherent weapon system used for mobility support and counter-mobility.

GIAT industries a créé l'E-Force, un concept cohérent de matériels employés pour le soutien et l'assistance du Leclerc. (GIAT)

Computergrafik für das Holzmodell des Bergepanzers
Leclerc aus dem Jahre 1994.

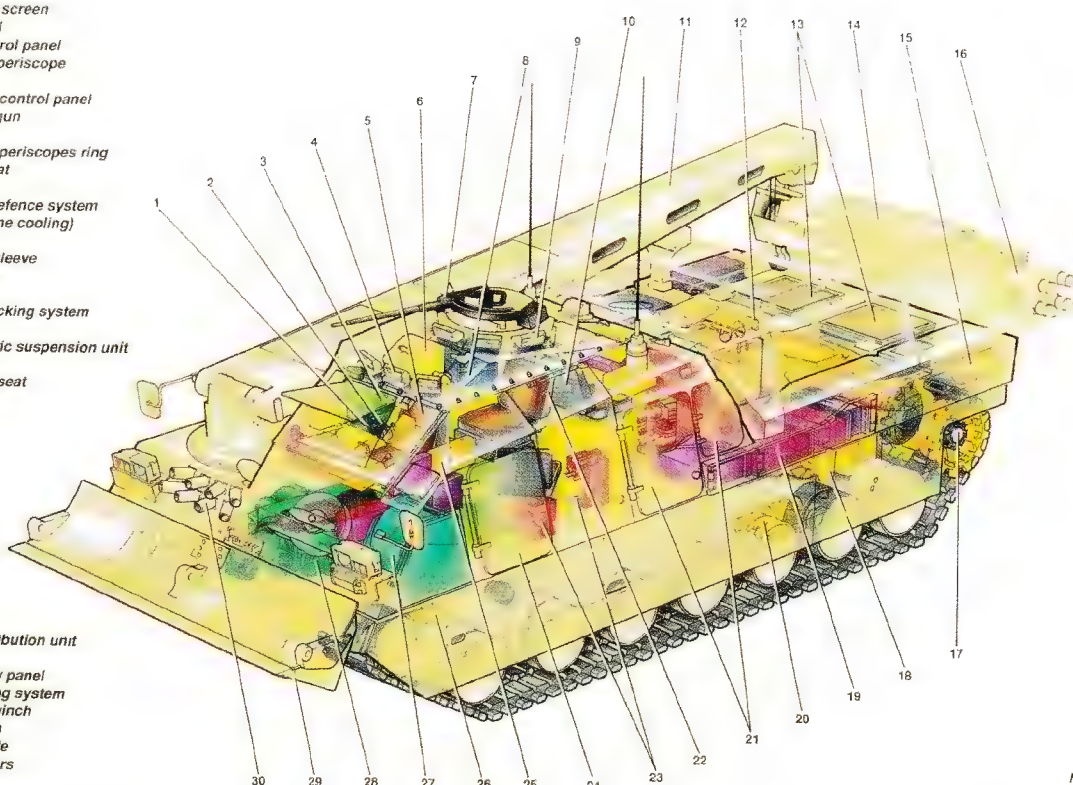
*Computer graphic for the mock-up of the Leclerc
Armoured Recovery Vehicle in 1994.*

Une image numérisée de la maquette de Leclerc DSG
présentée en 1994
(GIAT)





- 1 - Armored wind screen
- 2 - Steering wheel
- 3 - Recovery control panel
- 4 - Driver's night periscope
- 5 - Driver's seat
- 6 - Commander's control panel
- 7 - 12.7 machine gun
- 8 - Radio set
- 9 - Commander's periscopes ring
- 10 - Mechanic's seat
- 11 - 30T crane
- 12 - GALIX close defence system
- 13 - Radiator (engine cooling)
- 14 - Tool chests
- 15 - Exhaust pipe sleeve
- 16 - Towing bars
- 17 - Final drive
- 18 - Suspension locking system
- 19 - NBC
- 20 - Hydropneumatic suspension unit
- 21 - Tool chests
- 22 - Commander's seat



- 23 - Hydraulic distribution unit
- 24 - Tool chest
- 25 - Driver's display panel
- 26 - Track tensioning system
- 27 - 1.5T auxiliary winch
- 28 - 35T main winch
- 29 - Anchoring blade
- 30 - Smoke launchers

MARCH 94

Der DNG genannte Bergepanzer Leclerc ist 1997 vom französischen Verteidigungsministerium für die mit dem Kampfpanzer Leclerc ausgestatteten Verbände ausgewählt worden.

In 1997 the DNG armoured recovery vehicle has been selected by the French MoD to equip Leclerc MBT units.

Le Dépanneur Nouvelle Génération vient d'être sélectionné par le Ministère de la Défense française pour équiper les unités Leclerc. 1997. (GIAT)



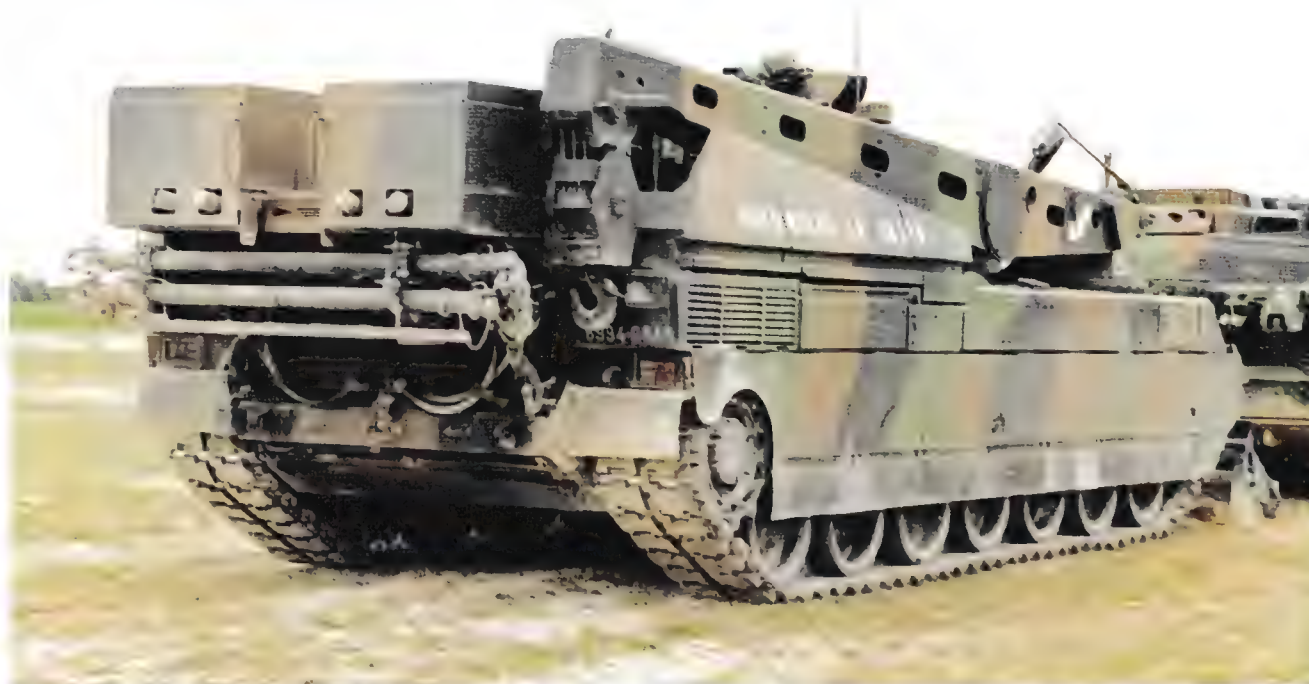
Der Bergepanzer Leclerc ist dafür ausgelegt, alle heute im Dienst befindlichen schweren Panzerfahrzeuge bis zu MLC 70 zu bergen.

The DNG new-generation armoured recovery vehicle is designed to handle all types of existing heavy tanks up to MLC 70.

Le nouveau dépanneur DNG est conçu pour traiter tous les chars actuellement en service. (SM)



Linke Seite des Serienfahrzeuges. Die offene Seitentür gibt einen Eindruck von der Panzerstärke des DNG, hier in Mourmelon im Jahre 2003.
Left side view of the DNG series vehicle. The open side door gives an idea of the armour strength of the DNG shown at Mourmelon in 2003.
 Un des deux DNG à Mourmelon en 2003; la porte d'accès ouverte donne une idée du blindage du compartiment de combat. (SM)



Das Serienfahrzeug DNG von rechts hinten gesehen. Beachte die Lage der Nebelwurfbecher am Heck. Mourmelon 2003.
Right rear side view of the DNG series vehicle at Mourmelon in 2003. Note the position of the smoke dischargers at the rear. Mourmelon 2003.
 Vue arrière d'un DNG avec son équipement au complet ; notez les lanceurs Galix positionnés à l'arrière. (SM)



Der Bediener bei der Handhabung der Fernsteuerung
beim Kraneinsatz. Für das Ziehen der Antriebseinheit
wird eine Ladebrücke verwendet.

*The operator with the remote control device during
employment of the crane. For lifting the power pack a
whiffle tree is being employed.*

Le mécanicien opérant le boîtier de
commande de la grue; pour la manutention du groupe
diesel une structure spéciale est employée.
(SM)



Komfort ist ein Merkmal des DNG.
Crew comfort is one characteristics of the DNG.
 L'équipage du DNG dispose d'un certain confort notamment de l'espace. (SM)



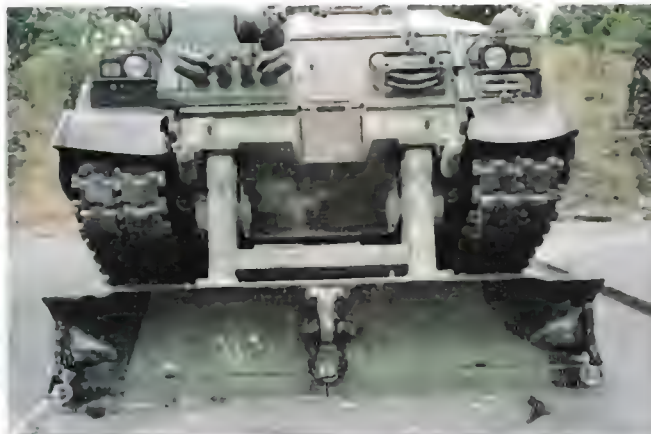
Ein Blick unter den Kran beim Einsatz.
View under the operating crane.
 Gros plan sous la grue.
 (PD via DC)



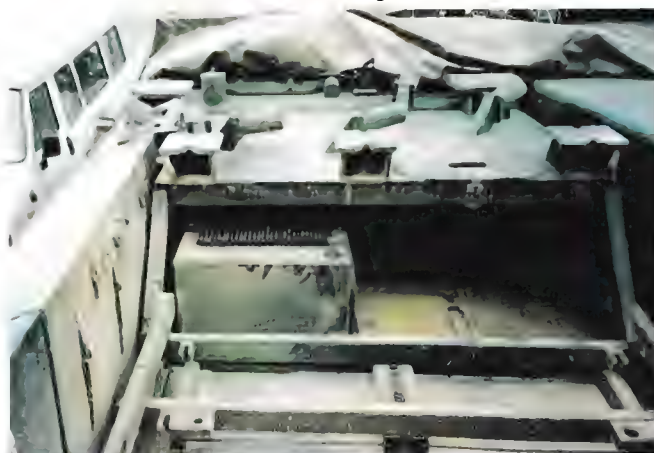
Ein Blick auf den Ablagebereich für den Kran.
View into the crane storage space.
 Vue dégagée de l'espace de stockage de la grue.
 (PD via DC)



Die Fernbedienung für den Kran ist praktisch und funktional.
The remote control for the crane is practical and functional.
 Le boîtier de commande de la grue. (PD via DC)



Schaufeleinrichtung in der untersten Position.
Dozer blade shown in the lowest possible position.
 La lame Dozer en site négatif maximal. (PD via DC)



Ein Blick in den offenen Transportraum des DNG.
View into the open storage platform of the DNG.
 Gros plan sur la plage arrière du DNG; la plateforme avec les lanceurs Galix est prévue pour transporter également un groupe moteur de remplacement.
 (PD via DC)



Die Motorraumabdeckung eines Kampfpanzers Leclerc.
Engine compartment cover of a Leclerc MBT.
 Le panneau de fermeture du compartiment moteur vu par l'intérieur.
 (PD via DC)



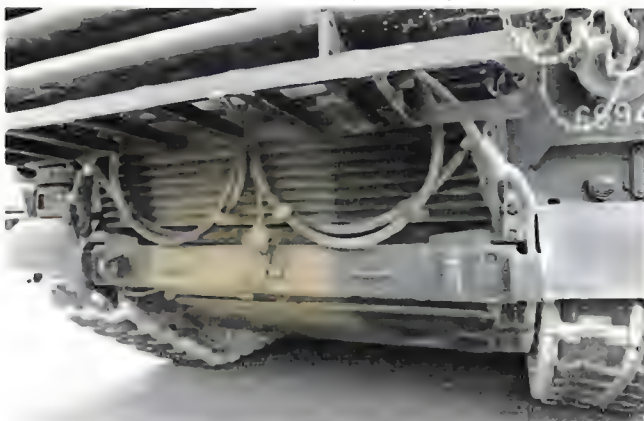
Die Rämschaufleinrichtung eines DNG von oben betrachtet.
The DNG dozer blade seen from above.
 Vue de dessus du glacis et de la lame Dozer. (PD via DC)



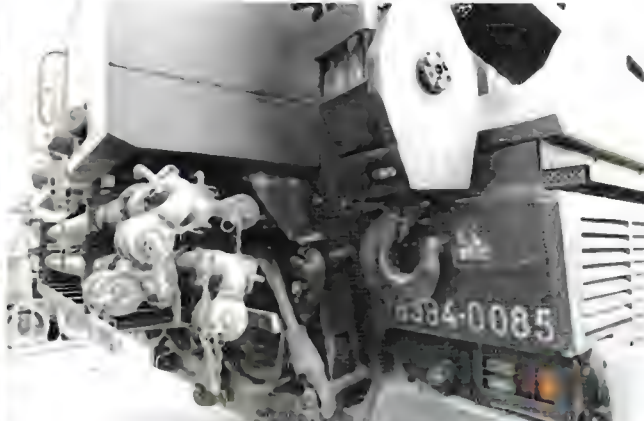
In der Mitte des Fahrzeugdaches befinden sich zusätzliche Nebelmittelwurfbecher.
In the mid of the vehicle roof are additional smoke dischargers.
 Vue d'ensemble de la plage arrière ; notez l'orientation tout azimut des lanceurs GALIX. (PD via DC)



Für den Frontbereich befinden sich GALIX Nebelmittelwurfbecher vor dem Schwenkwerk des Krans.
Responsible for the front arc these GALIX smoke dischargers are mounted in front of the crane turntable.
 Le groupe de lanceurs GALIX frontal; au total le DNG dispose de 20 lanceurs GALIX pour la défense passive. (PD via DC)



Das Heck des DNG ist bedeckt mit Abschleppstangen und Bergeseilen.
The rear of the DNG is covered with towing poles and recovery ropes.
 Le panneau arrière reçoit les barres et les cable de remorque. (PD via DC)



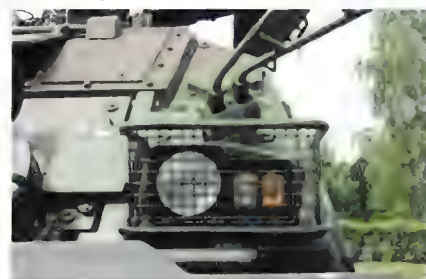
Die maximale Kranleistung beträgt 300 kN.
Maximum crane capacity is 300kN.
 La capacité maximale de levage est de 300 KN. (PD via DC)



Nebelmittelwurfanlage GALIX des DNG.
GALIX smoke dischargers of the DNG.
 La rampe frontale de lanceurs GALIX couvre un champ de 120°. (PD via DC)



Die Umlenkrolle des DNG.
The guide pulley of the DNG.
 Une des deux poulies de mouflage. (PD via DC)



Schutzbügel und Gitter der Frontscheinwerfer.
The headlights are protected.
 Notez la protection grillagée des feux avant. (PD via DC)



Ein im Jahre 2000 in Paris ausgestellter DNG mit Zweifarben-Wüstenanstrich. Nur in den VAE verwenden Kampfpanser und Bergepanzer den gleichen Motor.

A DNG in two-tone desert camouflage, shown in Paris in 2000. Only in service with the UAE MBT and ARV use the same engine.
 Un DNG Emirati en camouflage 2 tons désert au Salon de Paris en 2000; les forces armées UAE disposent de Leclerc et de DNG équipés du même moteur MTU. (SM)



Ein DNG der VAE im Kosovo. Beachte die vorbereitete Aufnahme eines Antriebsblockes und die Nebelmittelbecher innerhalb der Heckstaukästen.
 Die Plattform zum Transport des Motors unterscheidet sich von der französischen Variante.

A UAE DNG in Kosovo. Note the prepared platform for a powerpack and the smoke dischargers protruding from the rear stowage boxes.
The platform is different in design to the French version.

Un DNG Emirati au Kosovo; notez la plateforme pour l'emport d'un groupe moteur visible au dessus du char; elle est différente du DNG de l'Armée française. (CS)



Ein E-Force Bison Blinde mit montierter K2D Minenräumeinrichtung, DEMETER Magnetfeldsimulator und Raketenbehälter für die Minenräumschnur PW-LWD. Paris 1998.

A E-Force Bison Blinde with mounted K2D mine clearing system, DEMETER magnetic signature duplicator and PW-LWD rocket-propelled line charges. Paris 1998.

Un blindé Bison de l'E-Force; en fait il s'agit d'un DNG équipé de la lame Pearson du détecteur magnétique Demeter, du système de marquage Pathfinder et des lanceurs PW-LWD Pronit. (SM)



Ansicht eines E-Force Bison Blinde von vorne. Beachte die seitlich oben abstehenden Fähnchenabschußgeräte vom Typ PATHFINDER (Pfadfinder). Front view of the E-Force Bison Blinde. Note the PATHFINDER poles firing system protruding on the top sides.

Le DNG ainsi équipé à une allure de "monstre" et rappelle l'amphibie de déminage LVTP-5E de l'US Army; dépassant de chaque côté, on aperçoit les lanceurs de poteaux de marquages du système Pathfinder. (SM)



Im Jahre 1998 als Bison Blinde vorgestellt, stellt dieses Fahrzeug bezüglich Ausstattung den Übergang vom DNG zum EPG dar. Beachte die verladene K2D Minenräumeinrichtung auf dem Fahrzeugdach und die Raketenätze auf dem Heck. Paris 2000.

In 1998 introduced as the Bison Blinde this vehicle represents concerning equipment the transformation from the DNG to the EPG design. Note the loaded K2D mine clearing system and the rocket sets mounted on the rear roof of the vehicle. Paris 2000.

Présenté en 1998 comme le Bison blindé, ce matériel représente l'évolution du DNG vers le concept EPG. Sur la photo du bas notez le stockage de la lame Pearson qui donne une allure de véhicule radar (Paris 2000). (SM)



Ein Bison Blinde mit vorne montierter K2D Minenräumeinrichtung. Das Fahrzeug verfügt über dieselbe Beweglichkeit wie der Kampfpanzer Leclerc. Paris 2000.

A Bison Blinde with front-mounted K2D mine clearing system. The vehicle has the same mobility as the Leclerc MBT. Paris 2000.

Le Bison blindé en démonstration à Paris 2000; ce matériel offre la même mobilité que le Leclerc. (SM)

Der DEMETER II Magnetfeldsimulator zum Räumen von Panzerabwehrminen erzeugt ein dreidimensionales Magnetfeld, das einem vorgehenden Kampfpanzer entspricht. *The DEMETER II Magnetic Signature Duplicator for Anti-Tank Mineclearing produces a triaxial magnetic field simulating an advancing MBT.*

Le système magnétique à duplication de signature Demeter II émet un champ magnétique triaxial simulant la progression d'un char de combat. (GIAT)



Der Minenräumpflug FWMP von Pearson zeigt sich als ein sehr massiv ausgelegtes Pionieranbaugerät am Fahrzeug. *The FWMP from Pearson is not a small add-on item of equipment.*

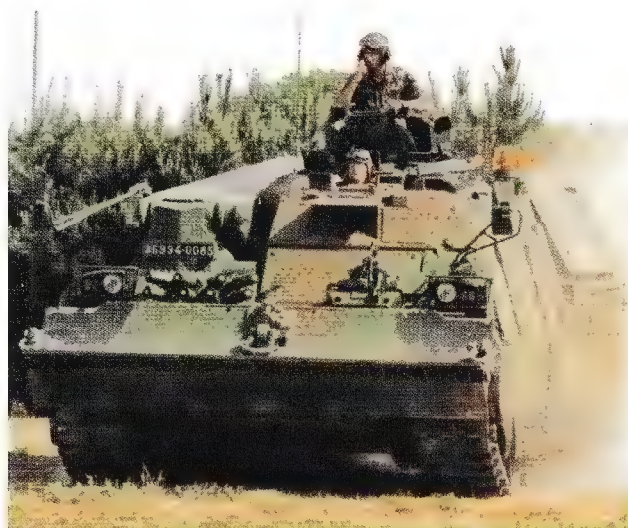
Le démineur FWMP de Pearson est plutôt volumineux.... (Pearson)

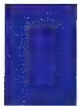




Technische Beschreibung / Technical Specifications / Caracteristiques

Model	DNG / Bergepanzer / ARV	Recovery Equipment: / Bergeausrüstung / Equipements Depannage
Crew / Besatzung / Equipage	3 (commander, driver, operator/mechanic) 3 (Kommandant, Fahrer, Bediener, Mechaniker) 3 (chef de char, pilote, servent/mecanicien)	Main capstan winch capacity / Leistung der Hauptwinde / Treuil principal 350 kN (1.050kN triple pull)
Combat weight / Gefechtsgewicht / Masse en ordre de combat	59,000 kg	Cable length / Länge Bergeseil / Longueur de cable 160 m
MLC - Military Load Class / Militärische Lastenklasse / Classe de franchissement	<65	Auxiliary drum winch capacity / Leistung der Hilfswinde / Treuil auxiliaire 14 kN
Power-to-weight ratio / Leistungsgewicht / Rapport puissance/poids	25.4 hp/t	Cable length / Länge Bergeseil / Longueur de cable 230 m
Length / Länge über Alles / Longueur hors tout	915 cm	Crane capacity / Kranleistung / Capacite de levage de la grue pivotante 300 kN
Width (over tracks) / Breite über Kette / Largeur des chenilles	338 cm	Jib traverse / Schwenkbereich Kranausleger / Secteur de rotation 260°
Height roof / Höhe Dach / Hauteur toit	260 cm	Maximum height below the hook, maximale Höhe unter Kranhaken / Hauteur maximale sous crochet 770 cm
Ground clearance / Bodenfreiheit / Garde au sol	48.5 cm	Auxiliary power units, Hilfsgenerator / Generateur electrique auxiliaire Demountable diesel electric power generator and compressor unit Abgesetzt einsetzbares Dieselaggregat mit Kompressoreinheit Generateur electrique diesel demontable
Tracks / Ketten / Chenilles	Tensioning system controlled from the driver's station Kettenspanneinrichtung bedient vom Fahrerplatz aus Système de tension ajustable depuis le poste pilote	Dozer and anchoring blade width / Breite Räumschaufeleinrichtung / Largeur Pelle d'ancrage 342 cm
Track width / Kettenbreite / Largeur de chenille	63.5 cm	Tools / Werkzeugausrüstung / Lots d'outillages d'exploitation Set of shackles, pulleys, cables and towing bars, cutting set Satz an Schäkeln, Flaschenzügen, Seilen und Abschleppstangen, Schneidgerät Jeux de manilles, poulies, cables et barres de remorquage, Poste de decoupe
Ground pressure / Bodendruck / Pression au sol	< 82 kPa	Carrying capacity on the hull rear complete Leclerc powerpack komplette Antriebsanlage GMP Leclerc complet
Suspension / Fahrwerk / Suspension	Hydropneumatic (locking actuators for rear suspension units during crane operations) hydropneumatisch (mit Blockiereinrichtung für die hinteren Fahrwerksteile während des Kraneinsatzes) Oleopneumatique (Verins de blocage des elements des suspension arriere pendant le grutage)	Other Modules / Anbauteile / Autres Modules
Max. speed / Höchstgeschwindigkeit / Vitesse maximale	72 km/h on paved surfaces / Straße / Sur route >55 km/h cross-country / Gelände / Tout terrain 38 km/h reverse / rückwärts / Marche arriere	K2D three-mode mineclearing kit with / dreiteiliger Minenräumsatz K2D mit / Kit de demnage trimode K2D avec :
Range road / Reichweite Straße / Autonomie maximale sur route	500 km	magnetic miniclearing / magnetisches Minenräumen / Deminage magnetique DEMETER electromagnetic duplicator DEMETER Magnetfeldsimulator Duplicateur electromagnetique DEMETER
Fuel capacity / Kraftstoffvorrat / Capacite des reservoirs	1500 l	mechanical mineclearing / mechanisches Minenräumen / Deminage mecanique FWMP full width mine plough (Pearson Engineering) Minenräumpfug für volle Fahrzeugbreite (Pearson Engineering) Charrue de deminage grande largeur FWMP (Pearson Engineering)
Fording without preparation / Wadfähigkeit ohne Vorbereitung / Passage de gue sans preparation	100 cm	pyrotechnical mineclearing / pyrotechnische Räummittel / Deminage pyrotechnique PW LWD rocket propelled line charges (Pronit) Minenräumschnur PW-LWD (Pronit) Cordeaux detonants a propulsion par fusée PW-LWD (Pronit)
Gradient / Steigfähigkeit / Pente	60 %	marker system / Gassenmarkierungssatz / Systeme de balisage PATHFINDER poles firing system (Pearson Engineering) Fähnchenabschussgerät Typ Pfadfinder (Pearson Engineering) Systeme de tir balises PATHFINDER (Pearson Engineering)
Side slope / Querneigung / Devers	30 %	MINOTAUR anti tank mine system / Minenwurfsystem für Panzerabwehr Minen MINOTAUR / Systeme de mines antichar MINOTAUR:
Vertical obstacle / Kletterfähigkeit max. / Obstacle vertical	50 cm	Scattering platform / Wurfanlage / Plate-forme 600 scatterable anti-tank mines 600 Panzerabwehr-Wurfminen 600 mines antichar dispersables
Trench / Grabenüberschreitungsfähigkeit / Tranchee	300 cm	Deployment / Einsatz / Deploiement 250 m x 2,400 m anti-tank barrier in less than 5 minutes 250 m x 2,400 m Panzersperre in weniger als 5 Minuten 250 m x 2 400 m en moins de 5 minutes
Engine / Motor / Moteur	MTU 883 V-12 turbocharged diesel developing 1,500hp V-12 Dieselmotor MTU 883 mit Abgasturbolader 1.500 PS Moteur Turbo Diesel MTU 883 1 500 cv	Engineer equipment / Pionierausrüstung / Equipements du Genie (see EPG entry) / (siehe EPG) / (voir fiche EPG)
Transmission / Getriebe / Boite	RENK HSWL 295 TM, automatic, with 5 forward and 3 reverse gears Automatikgetriebe RENK HSWL 295 TM mit 5 Vorwärts- und 3 Rückwärtsgängen Boite automatique RENK HSWL 295 TM	
Electrical system / Elektrik / Voltage interne	24 V	
Batteries / Batterien / Batteries	8 x 12 V, 125 Ah	
Armament / Bewaffnung / Armement	12.7 mm MG M2 operated from the commander's station 12.7 mm MG M2 bedient vom Kommandantenplatz Mitrailleuse de 12,7mm M2 disposition du chef de char	
Ammunition / Munitionsvorrat / Munitions	700 (of which 100 ready-use), 12.7 mm rounds 700 Schuß 12,7 mm, davon 100 als Bereitschaftsmunition 700 coups de 12,7 mm (100 dont prêts a l'emploi)	
GALIX protection system / GALIX Schutzanlage / Un dispositif de defense rapprochee GALIX	20 launch tubes (multi-band screening smoke and close-defence grenades) 20 Wurfbecher (Spektralnebel und Granaten) 20 tubes lanceurs (fumigenes large bande et grenades de defense rapprochee)	
Options / Angebot / Options	Add-on armour / Zusatzpanzerung / Surblindage Survivability / Überlebensfähigkeit / Survivabilite Hydraulic compartment isolated from the crew; Automatic fire detection and suppression system in crew, powerpack and hydraulic compartments Hydraulische Anlage von der Besatzung getrennt untergebracht; Feuerlösch- und unterdrückungsanlage im Mannschafts-, Motor- und Hydraulikraum Compartment hydraulique isole de l'equipage. Systeme de detection et d'extinction automatique d'incendie dans l'habitacle et les compartiments GMP et hydraulique	
Observation / Sichtmittel / Observation	360° panoramic ring of day periscopes for the commander; Driver's image intensifier periscope Winkelspiegelkranz mit 360-Grad-Sichtfeld für den Kommandanten, Bildverstärker-Sichtgerät für den Fahrer Couronne panoramique 360° d'episcopes jour pour le chef Episcopes a intensification de lumiere pour le pilote	
Air conditioning and NBC protection system / ABC-Schutzbelüftungsanlage / Climatisation & NBC	Hydraulically-operated system with collective NBC protection kombinierte ABC-Schutzbelüftungs- und Klimaanlage Air conditionne avec systeme NBC	
Radios / Fernmeldeausrüstung / Radio	Frequency hopping radio set Frequenzsprung-Funkanlage Poste radio a evasion de frequence	





LECLERC PiPz / AEV / EPG



Pionierpanzer Leclerc

Neben der Bergepanzerversion der Pionierkampfgruppe von GIAT nutzt auch der Pionierpanzer Leclerc Engin Principal du Genie (EPG), oder auch Hauptpionierfahrzeug (MEV), die vielfältigen Möglichkeiten einer modularen Auslegung, womit die Vielseitigkeit deutlich erhöht wird. Aufbau und Bauteile der DNG- und EPG Fahrzeuge sind sehr ähnlich, wobei der Hydraulikarm und die Windeneinrichtung identisch sind. Im Prinzip beruht der Pionierpanzer EPG weitgehend auf dem Bergepanzer DNG unter Nutzung vieler Komponenten und Unterbaugruppen.

Schon 1994 hatte GIAT eine Machbarkeitsstudie über einen Pionierpanzer unter Verwendung eigener Mittel veranlasst, die auf einem Fahrgestell des Kampfpanzers Leclerc aufbaute. Der erste Prototyp des EPG war 2001 fertig gestellt worden.

Das Hauptarbeitsgerät des EPG ist der Hydraulikarm, der mit einer Schnellbefestigungseinrichtung ausgestattet ist, so dass die entsprechenden Werkzeuge innerhalb von wenigen Minuten montiert werden können. Als Werkzeuge stehen hierbei Tieflöffel, Bohrer, Greifer, Haken, Aufreißhammer, ein Hebwerk und ein Fanghaken zur Verfügung. Eine zusammenlegbare Leiter kann auf den Arm aufgesetzt werden, wodurch Infanteristen die Möglichkeit gegeben wird, in die oberen Stockwerke von Gebäuden einzudringen oder Pioniere an Masten oder unter Brücken eingesetzt werden können. Der Arm kann bis zu einer Länge von neun Metern ausgefahren werden, die Grabbtiefe beträgt 370 Zentimeter, wobei der Schwenkbereich über 230 Grad geht. Eine vielseitig verwendbare Planier- und Abstützeinrichtung mit adaptierbaren Reißzähnen befindet sich vorne am Fahrzeug. Zwei Winden ermöglichen des Einsatz des EPG auch als Bergefahzeug. Der großzügig angelegte Stauraum dient der Mitnahme der vollen Palette an Pioniergerät und Sprengmitteln. Der Pionierpanzer EPG deckt damit alle Aufgaben moderner Pioniertechnik mit einem fortschrittlichen Konzept ab.

Förderung der Beweglichkeit auf dem Gefechtsfeld:

- Minenräumen in Form von Gassen durch verdeckt oder offenen verlegte Minensperren
- Auffüllen von Panzergräben
- Beseitigung von Hindernissen, künstlichen oder natürlichen
- Vorbereitung von Flussübergängen
- Straßenbau
- Windeneinsatz
- Vorbereitung von Hubschrauberlandeplätzen
- Markierung von Gassen
- Der Pionierpanzer EPG kann auch Faschinen für das Auffüllen von Gräben aller Art mitführen.

Hemmen von Bewegungen auf dem Gefechtsfeld:

- Herstellen von Panzergräben
- Zerstörung von Gebäuden
- Aufreißen von geschlossenen Oberflächen
- Aufschieben von Erdwällen aller Art
- Legen von Minenfeldern

Einsatzunterstützung:

- Baggerarbeiten zur Einebnung von Bombentrümmern
- Herstellen von gedeckten Stellungen für Panzer und Geschütze
- Vorbereitung von Deckungen für Führungseinrichtungen
- Heben von Lasten unter Einsatz des Kranes
- Bergen von Schadgerät
- Bewegen von Lasten

Die vielseitige Verwendbarkeit des EPG machen das Fahrzeug ideal geeignet für Einsätze zur Aufrechterhaltung der öffentlichen Sicherheit oder beim Katastrophenschutz nach natürlichen oder von Men-

The Leclerc Armoured Engineer Vehicle EPG

Besides the ARV version of the GIAT E-Force vehicles the Leclerc Main Engineer Vehicle (MEV) or Engin Principal du Genie (EPG) takes full advantage of the modular design, thus increasing versatility. Layout and components of the DNG and EPG are very similar using the same hydraulic arm and winching system. In principle the EPG is based on the DNG sharing many components and subsystems.

In 1994 a feasibility study about an Armoured Engineer Vehicle (AEV), based on the Leclerc MBT, was conducted as a private venture by GIAT Industries. The first prototype of the EPG was completed in late 2001.

The main tool of the EPG is the hydraulic excavator arm, equipped with a rapid attachment system, thus allowing various tools to be attached within a few minutes. These tools include: bucket, auger, pincher, hammer, hook, concrete breaker, hoist and a grappling hook.

A collapsible ladder can be fastened onto the arm, thus allowing infantry to reach upper floors in buildings or to enable sappers to work on masts or under bridges. The arm has a maximum extension of nine metres and a maximum digging depth of 370 centimetres with a traverse of 230 degrees.

A multi-functional dozer blade with scarifiers is mounted on the front of the vehicle. Two winches enable the EPG to act as recovery vehicle, too. The vast rear stowage space can accommodate a full conventional ordnance load with explosives and various tools. The EPG covers the classic combat engineer tasks with an advanced concept.

Mobility support:

- mine clearing of corridors in buried or scattered minefields
- filling in of anti-tank ditches
- removing barriers and obstacles, artificial or natural
- preparation of river entries and estuaries
- road construction
- winching operations
- preparation of helicopter sites
- marking of routes
- EPG can also carry fascines to fill into ditches.

Counter mobility:

- digging of anti-tank ditches
- demolition of buildings
- scarifying of roads
- erecting soil obstructions and walls
- emplacing minefields

Combat support:

- excavation work such as levelling and filling of craters
- preparing hull-down positions for tanks and artillery pieces
- preparing positions for C2 facilities
- recovering and lifting loads with crane
- recovering of disabled vehicles with winch
- carrying loads

The multi-functional capability of the EPG makes it the ideal asset for public security operations or disaster relief after natural and man-made calamities such as earthquakes, landslides, tsunamis or industrial and ecological accidents. Although the main role for the EPG is mobility and counter mobility support for armoured regiments.

As an option the EPG may be remotely operated using a remote control unit with an associated video system. This function is particularly useful for operations in mined areas to protect the mine clearing team against any risk.

The EPG can also be equipped with add-on armour modules such as the GIAT BRENUS system, also offered by GIAT, which is based on



schen verursachten Großereignissen wie Erdbeben, Erdbeben, Tsunamis als auch bei industriellen und ökologischen Katastrophen. Die Hauptaufgabe des EPG bleibt jedoch die pioniertechnische Einsatzunterstützung von Panzerregimentern. Angeboten wird auch der abgesetzte Einsatz des EPG mittels einer Fernsteuerung und einer entsprechenden Videoanlage. Diese Funktion wäre dort von Nutzen, wo die zum Minenräumen eingesetzte Mannschaft aufgesessen erhöhten Risiken ausgesetzt wäre.

Der Pionierpanzer EPG kann auch durch die Anbringung von Panzerungsmodulen des Typs BRENUS von GIAT zusätzlich geschützt werden. Die Reaktivpanzerungselemente schützen gegen Hohlladungen, die von Infanteriewaffen wie der russischen Panzerfaust RPG-7 von der Infanterie zur Panzerabwehr genutzt werden. Diese ist besonders nützlich beim Kampf in bebautem Gelände, wo Panzerzerstörtruppen aus allen Richtungen erwartet werden müssen. Der untere Teil der Wanne ist speziell zum Schutz gegen Panzerabwehrminen des russischen Typs TRMP-6 verstärkt worden. Der hohe Schutzfaktor des EPG gibt diesem Fahrzeug die Möglichkeit, gepanzerten oder Infanterieeinheiten direkt in der Kampflinie Unterstützung zu gewähren. Zur Standardausstattung gehören eine Klimaanlage und eine Kochplatte für die Besatzung. Angeboten werden eine Fernsteuerung, Wärmebildgeräte oder die Integration des Gefechtsführungs- und Informationssystems FINDERS oder dem neuen Freund-Feind-Kennungsgerät BIFF.

reactive tiles giving protection against shaped-charge infantry weapons such as Russian-made RPG-7 rocket launchers. This measure is very useful in high intensity operations or urban combat, where the threat of anti-tank teams comes from all directions. The lower part of the hull has been improved to give protection against Russian TRMP-6 mines. The high level of protection gives the EPG high flexibility and rapid responsiveness to directly back-up armoured or infantry units in the front line.

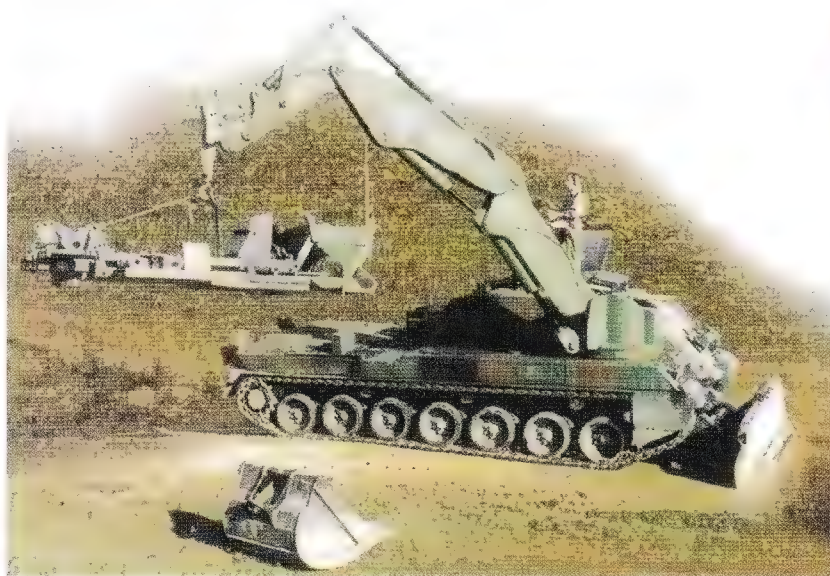
Standard equipment includes air-conditioning and a dish warmer for the crew. Optional are remote-control, thermal sights or the integration of the FINDERS BMS or the new Thales Battlefield Identification Friend or Foe (BIFF) system.

Die letzte verwirklichte Variante des Kampfpanzers Leclerc ist der Pionierpanzer EPG. Gezeigt wird der Prototyp in Arbeits- und Marschstellung.

The latest realised variant of the Leclerc MBT is the AEV EPG. Shown is the prototype in working and travelling position.

La dernière variante du Leclerc réalisée par GIAT est le véhicule du génie EPG; ici on voit le prototype en action avec la pelle à godet. (GIAT)





Pionierpanzer EPG. Ausleger in Arbeitsstellung.

Leclerc AEV EPG. Crane arm in working position.

Le démonstrateur EPG en train de charger la plateforme d'équipements sur la plage arrière; le bras articulé peut fonctionner comme une grue. (GIAT)

Pionierpanzerversion mit Brennus-Zusatzpanzerung und montierter Minotaur Minenverlegeeinrichtung. AEV with Brennus add-on armour and Minotaur mine laying system at the rear.

Une vue d'artiste de l'EPG en action; il est équipé d'un blindage additionnel Brennus et de lances mine de type Minotaur. (GIAT)

Technische Beschreibung / Technical Specifications / Caracteristiques

Model	EPG / Pionierpanzer / AEV	Options / Angebot / Options	Add-on armour / Zusatzpanzerung / Surblindage
Crew / Besatzung / Equipage	3 (commander, driver, combat engineer) 3 (Kommandant, Fahrer, Pionier) 3 (chef de char, pilote, sapeur)	Survivability / Überlebensfähigkeit / Survivabilité	Hydraulic compartment isolated from the crew; Automatic fire detection and suppression system in crew, powerpack and hydraulic compartments
Combat weight / Gefechtsgegewicht / Masse en ordre de combat	59,000 kg in basic configuration 59,000 kg in der Grundversion 59 000 kg	Hydraulic Anlage von der Besatzung getrennt untergebracht; Feuerlösch- und -unterdrückungsanlage im Mannschafts-, Motor- und Hydraulikraum	Compartment hydraulique isolé de l'équipage. Systeme de detection et d'extinction automatique d'incendie dans l'habitacle et les compartiments GMP et hydraulique
MLC - Military Load Class / Militärische Lastenklasse / Classe de franchissement	<70	Observation / Sichtmittel / Observation	360° panoramic ring of day periscopes for the commander; Driver's image intensifier periscope
Power-to-weight ratio / Leistungsgewicht / Rapport puissance/poids	25.5 hp/t	Winkelspiegelkranz mit 360-Grad Sichtfeld für den Kommandanten.	Bildverstärker Sichtgerät für den Fahrer
Length / Länge über Alles / Longueur hors tout	915 cm	Couronne panoramique 360° d'episcopes jour pour le chef Episcopes a intensification de lumiere pour le pilote	Air conditioning and NBC protection system / kombinierte ABC-Schutzbelüftungs- und Klimaanlage
Width (over tracks) / Breite über Kette / Largeur des chenilles	338 cm	Radios / Fernmeldeausstattung / Radio	Frequency hopping radio set Frequenzsprung-Funkanlage Poste radio a evasion de frequence
Height roof / Höhe Dach / Hauteur toit	260 cm	Engineer Equipment / Pionierausrüstung / Equipements Genie	Main capstan winch capacity / Leistung der Hauptwinde / Treuil principal
Ground clearance / Bodenfreiheit / Garde au sol	48.5 cm	Cable length / Länge Bergeseil / Longueur de cable	160 m
Tracks / Ketten / Chenilles	Tensioning system controlled from the driver's station Kettenspanneinrichtung bedient vom Fahrerplatz aus Systeme de tension ajustable depuis le poste pilote	Auxiliary drum winch capacity / Leistung der Hilfswinde / Treuil auxiliaire	14 kN
Track width / Kettenbreite / Largeur de chenille	63.5 cm	Cable length / Länge Bergeseil / Longueur de cable	230 m
Ground pressure / Bodendruck / Pression au sol	< 82 kPa	Hydraulic arm tools / Anbaugeräte Baggerarm / Outils du bras hydraulique	Bucket, auger, pincer, hook, concrete breaker, hoist, pulley block, grappling hook, ladder Tieföffel, Bohrer, Greifer, Haken, Aufreißhammer, Hebewerk, Umlenkrolle, Fanghaken, Leiter Godet, tariere, pince, palan, crochet
Suspension / Fahrwerk / Suspension	Hydropneumatic (locking actuators for rear suspension units during crane operations) hydropneumatisch (mit Blockiereinrichtung für die hinteren Fahrwerkteile während des Kraneinsatzes) Oleopneumatique bicylindre, Systeme de tension de chenille pilotable	Arm traverse / Schwenkbereich Baggerarm / Secteur de rotation	230°
Max. speed / Höchstgeschwindigkeit / Vitesse maximale	72 km/h on paved surfaces / Straße / Sur route >55 km/h cross country / Gelände / Tout-terrain 38 km/h reverse / rückwärts / Marche arriere	Arm maximum extension / Auslegerlänge / Extension maximale du bras	880 cm
Range road / Reichweite Straße / Autonomie maximale sur route	500 km	Maximum digging depth / max. Grabtiefe / Profondeur de creusement maximale	390 cm
Fuel capacity / Kraftstoffvorrat / Capacite des reservoirs	1500 l	Bucket capacity / Fassungsvermögen Tieföffel / Capacite du godet	1,000 litres (1,200 litres optional) 1,000 Liter (1,200 Liter möglich) 1 000 litres (1 200 litres option)
Fording without preparation / Wadfähigkeit ohne Vorbereitung /		Excavation efficiency / Grableistung / Rendement de fouille	140 m³/h
Passage de gue, sans preparation	100 cm	Blade width / Räumschauflerbreite / Largeur de la lame	420 cm
Gradient / Steigfähigkeit / Pente	60 %	Auxiliary power units / Hilfsgenerator / Generateur electrique auxiliaire	Removable diesel-electric power generator and compressor unit Abgesetz einsetzbares Diesellagregat mit Kompressoreinheit Generateur electrique diesel demontable
Side slope / Querneigung / Devers	30 %	Tools / Werkzeugausstattung / Lots d'outillages d'exploitation	Set of shackles, pulleys, cables and towing bars, cutting set Satz an Schäkeln, Flaschenzügen, Seilen und Abschleppstangen, Schneidegerät Jeux de manilles, poulies, cables et barres de remorquage, Poste de decoupe
Vertical obstacle / Kletterfähigkeit max. / Obstacle vertical	50 cm	Demolition equipment / Sprengmittel / Lot de demolition	Set of explosives; Satz an Sprengmitteln, Explosifs
Trench / Grabenüberschreitfähigkeit / Tranchee	300 cm	Other Modules / Anbauteile / Autres Modules	(see DNG entry) / (siehe DNG) / (voir fiche DNG)
Engine / Motor / Moteur	MTU 883 V-12 turbocharged diesel developing 1,500hp V-12 Dieselmotor MTU 883 mit Abgasturbolader 1.500 PS Moteur Turbo Diesel MTU 883 1 500 cv		
Transmission / Getriebe / Boite	RENK HSWL 295 TM, automatic, with 5 forward and 3 reverse gears Automatikgetriebe RENK HSWL 295 TM mit 5 Vorwärts- und 3 Rückwärtsgängen Boite automatique RENK HSWL 295 TM		
Electrical system / Elektrik / Voltage interne	24 V		
Batteries / Batterien / Batteries	8 x 12 V, 125 Ah, in parallel		
Armament / Bewaffnung / Armement	12.7mm MG M2 operated from the commander's station 12,7 mm MG M2 bedient vom Kommandantenplatz Mitrailleuse de 12,7mm M2 disposition du chef de char GALIX protection system / GALIX Schutzanlage / Un dispositif de defense rapprochee GALIX 20 launch tubes / 20 Wurfbecher/ 20 tubes lanceurs		



LECLERC BVLG / AVLB / PTG

Brückenlegepanzer Leclerc

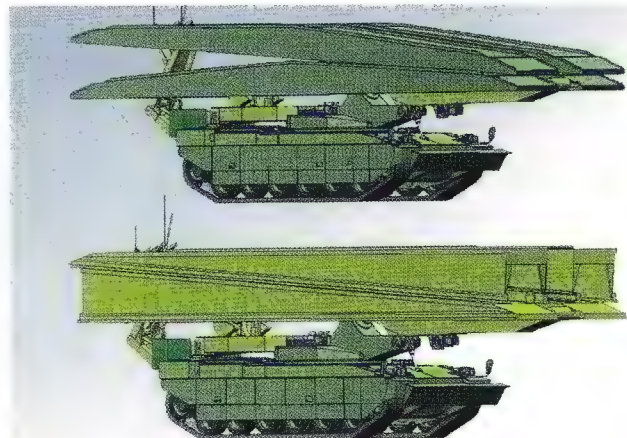
Der auf einem Fahrgesell des Kampfpanzers Leclerc basierende Brückenlegepanzer PTG (Poseur de Travure du Genie) folgt im Aufbau dem der klassischen Panzerschnellbrücke. Als Teil des Konzeptes einer zukünftigen Pionierkampfgruppe wird so der Vorteil der Versorgbarkeit ähnlichen Gerätes mit der Beweglichkeit gepanzerter Truppen auf dem Gefechtsfeld durch die Verwendung eines einheitlichen Fahrgestelles genutzt.

In der Anfangsphase im Juni 1996 war der PTG noch mit der Alvis Vickers UBLE-Brückeneinrichtung konzipiert worden. Die veranschlagten Brücken waren die 26-Meter Brücke Nummer 10 und die 13,5-Meter-Brücke Nummer 12 des BR90-Programms der britischen Armee, die dort bereits eingeführt worden sind, und beide für Lasten bis zu MLC 72 zugelassen sind.

Der zweite Vorschlag basierte auf eine Brückenlegeeinrichtung der MAN Technologie AG. Hierbei nutzte das PTG-Fahrzeug neben einer vorne montierten Abstützeinrichtung die von der MAN Technologie AG entwickelte Leguan-Brücke. Zwei Brückentypen bilden dabei einen Satz entweder mit einer 26-Meter-Brücke MLC 70, die aus zwei 13 Meter langen Segmenten zusammengekuppelt wird, oder mit zwei einzelnen Brückensegmenten von 14 Metern Länge. Letztere können nicht miteinander verbunden werden und dienen dem Überwinden kleinerer Lücken oder zur kombinierten Ablage von zwei kleinen Brücken mit der 26-Meter Brücke. Ohne Überlappung beträgt die nutzbare Brückenlänge 25 Meter. Wenn es die Verhältnisse zulassen, kann aber auch ein Hindernis von bis zu 46 Metern durch überlappendes Ablegen überbrückt werden. Das Ablegen und Aufnehmen einzelner Brückenteile erfolgt unter vollständigem ABC- und Panzerschutz. Während das Ablegen einer 14-Meter-Brücke weniger als fünf Minuten in Anspruch nimmt, dauert das Ablegen einer 26-Meter-Brücke auch nicht länger als sieben Minuten. Kommandant und Fahrer werden über eine zentrales Bildverstärker-Optik verfügen, wobei der Kommandant auch mittels eines Winkelspiegelkranzes eine Rundumsicht hat. Zur Beobachtung dient eine mit einem Wärmebildgerät ausgestattete Kuppel, so dass Unternehmen auch nachts und bei schlechter Sicht durchgeführt werden können. Auch kann die Entfernungsmessung über eine Lücke hinweg unter Panzerschutz durchgeführt werden.

Als Zusatzausstattung sind eine Zusatzpanzerung, das Gefechtsführungs- und Informationssystem FINDERS sowie das Freund-Feind-Kenngerät BIFF angeboten worden.

Bis zur Drucklegung war weder ein Prototyp gebaut worden, noch befand sich einer in der Planung für die nähere Zukunft. Das Fahrzeug wird seit 2004 auch nicht mehr angeboten.



Leclerc mit MAN-Brücken. Leclerc with MAN bridges.
Le Leclerc poseur de pont avec le système MAN. (MAN)

The Leclerc AVLB PTG

The bridge-laying tank Poseur de Travure du Genie (PTG) follows the classic AVLB (Armoured Vehicle Launched Bridge) design, based on the chassis of the Leclerc MBT. As part of the future E-Force concept the PTG concept takes full advantage of the commonality and agility of an armoured force on the battlefield by using only one type of chassis'.

In the beginning, in June 1996, the PTG was planned to be equipped with a Alvis Vickers Universal Bridge Launching Equipment (UBLE). The bridges involved were the 26 metre No.10 and 13.5 metre No.12 MLC 72 tank bridges already in service with the British Army as part of the BR90 programme.

The second proposal was based on MAN Technology AG bridging equipment. Here, the PTG employs, besides a front-mounted stabiliser blade, a Leguan bridging system developed by MAN Technology AG. Two types of bridges are part of a set including either a 26-metre bridge of MLC70 made up of two 13 metre spans coupled together, or two single short spans of 14 metres. The latter cannot be coupled and are used for crossing shorter gaps or to combine two short spans with the larger 26-metre span. Effective gap width to be crossed is up to 25 metres without overlaps. If conditions allow and by overlapping spans a gap-crossing capability of up to 46 metres can be achieved. Span laying and span recovery operations can be conducted under full armour and NBC protection. Laying a 14-metre span takes less than five minutes while a 26-metre bridge can be deployed within seven minutes.

Commander and driver will have a central image intensification periscope, while the commander will have a ring of periscopes covering 360 degrees. One cupola holding a thermal camera and a rangefinder allows observation and the furtherance of operations during night and bad weather conditions, as well as the measurement of the gap width, all under armour protection.

Optional are the integration of add-on armour, the FINDERS on-board BMS or the new Thales Battlefield Identification Friend or Foe (BIFF) system.

At the time of writing no prototype vehicle has been build or is planned to be build in the near future. The vehicle is not being actively marketed since 2004.

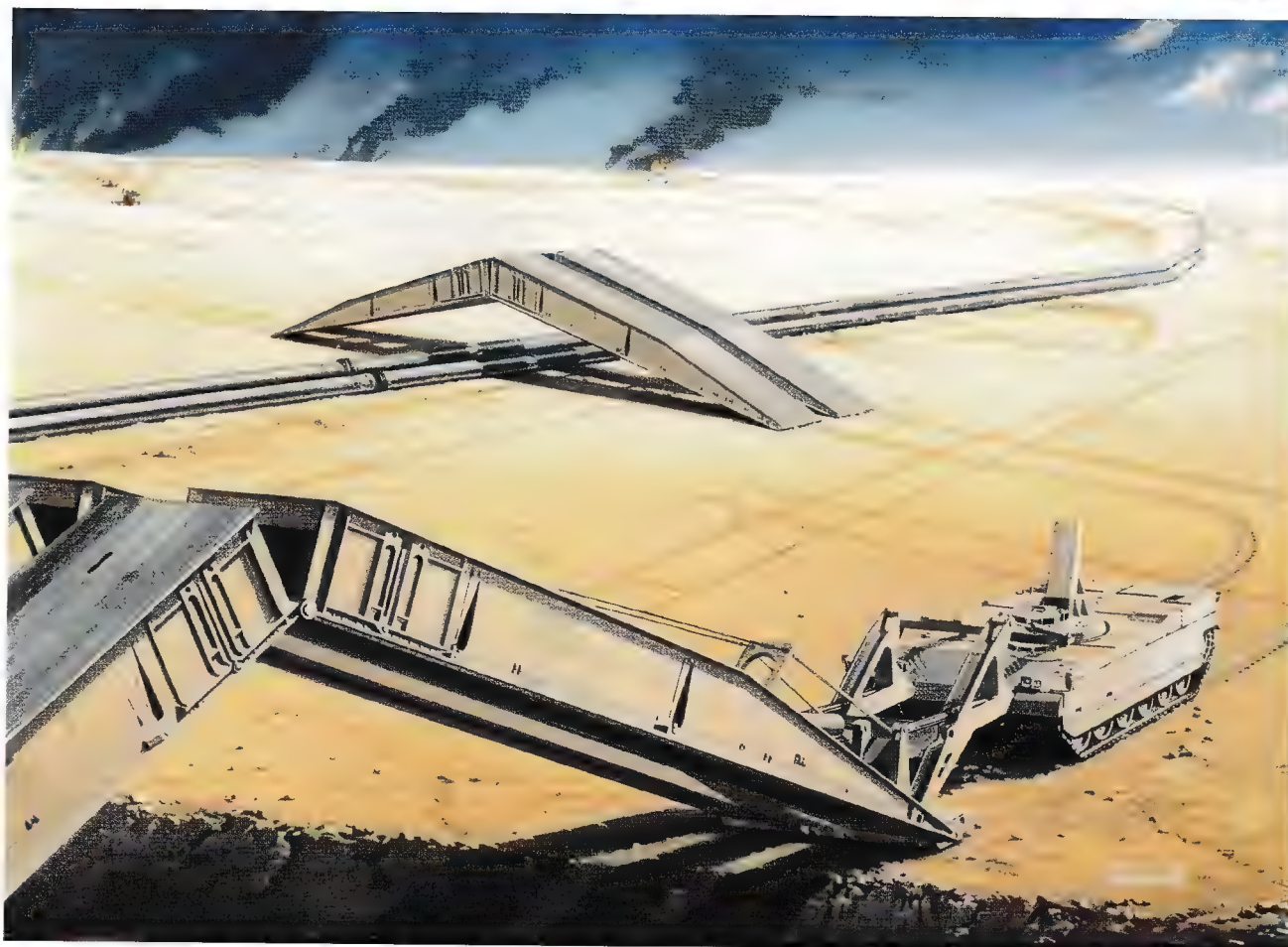
GIAT Industries und Vickers unterzeichneten 1996 einen Kooperationsvertrag bezüglich einer Universalbrückeneinrichtung - UBLE.

GIAT Industries and Vickers have signed a co-operation agreement for the Universal Bridge Launching Equipment - UBLE - in 1996.

GIAT Industries et Vickers ont signé en 1996 un accord de coopération portant sur le dispositif de lancement de pont, nommé UBLE.

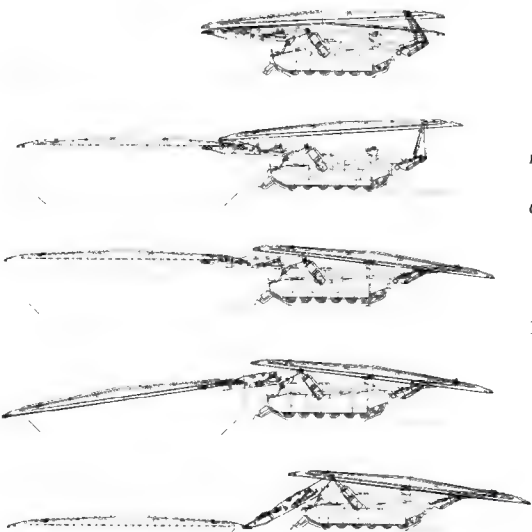
(GIAT)





Zeichnung eines Brückenlegepanzers Leclerc im Einsatz in der Wüste. Einsatzgebiet und Kundenkreis dürften hier klar ersichtlich sein.
Artist's impression of the Leclerc Bridgelaying operating in the desert. Operational area and possible customers are obvious here.
 Une vue d'artiste du Leclerc poseur de pont en action dans le désert; les zones d'actions et les clients potentiels sont évidents. (GIAT)

14 m span bridging

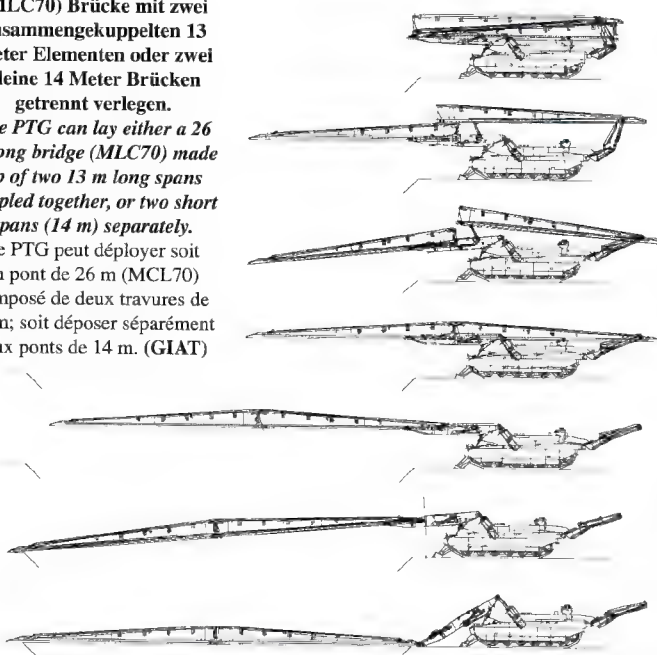


Das PTG Fahrzeug kann entweder eine 26 Meter (MLC70) Brücke mit zwei zusammengekuppelten 13 Meter Elementen oder zwei kleine 14 Meter Brücken getrennt verlegen.

The PTG can lay either a 26 m long bridge (MLC70) made up of two 13 m long spans coupled together, or two short spans (14 m) separately.

Le PTG peut déployer soit un pont de 26 m (MCL70) composé de deux travures de 13 m; soit déposer séparément deux ponts de 14 m. (GIAT)

26 m span bridging





LECLERC Zukunft / Future / Future

Der Leclerc 2010 wird über eine deutlich höhere Kampfkraft verfügen. Beachte die neuen Sensoren und Effektoren auf dem Dach sowie die hier gezeigten Drohnen beim Abschuß.

The Leclerc 2010 will have a superior combat capability. Note the roof-mounted sensors and effectors as well as the launched tactical UAV.

Le Leclerc 2010 offrira une capacité de combat accrue; notez les divers capteurs sur la tourelle et le lanceur tactique UAV. (GIAT)



Der Leclerc 2010 wird auch mit der Grundausstattung für Gegenmaßnahmen für Panzerfahrzeuge - KBCM - ausgestattet sein.

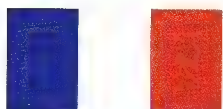
The Leclerc 2010 will be equipped with the Basic Countermeasures Kit for Armoured vehicles - KBCM.

Le Leclerc 2010 sera équipé du système avancé de contremesures pour véhicules blindés KBCM. (GIAT)

Addenda

Used Abbreviations / Verwendete Abkürzungen.

BIFF	Battlefield Identification Friend or Foe Gefechtsfeld-Freund-Feind-Kenngerät	IR	Infra-Red Infrarot Infra-Rouge
BMS	Battlefield Management System Gefechtsführungssystem	KBCM	Basic Countermeasure Kit for armoured vehicles Grundausstattung für Gegenmaßnahmen für Panzerfahrzeuge
BOA	Numerisation du Champ de Bataille Air-Ground Operational Bubble Luft-Boden-Gefechtsführungsblase	KDFM	Kit Basique de Contre Mesures pour Blindes Multispectral Stealth Kit for armoured vehicles Multispektral-Tarnsatz für Panzerfahrzeuge
DCL	Bulle Operationnelle Aeroterrestre Leclerc ARV Bergepanzer Leclerc Dépanneur Chars Leclerc	PROCIPAC	Kit de Furtivité Multispectral pour Blindes Projectile with improved Depleted Uranium Penetrator Projektil mit verbessertem Urankern-Penetrator
DEMETER	Electromagnetic duplicator Magnetfeldsimulator Duplicateur electromagnetique	PTG	Projectile Cinétique à Penetration Accurée Armoured Vehicle Launched Bridge Panzerschnellbrücke
DNG	Armoured Recovery Vehicle New Generation Bergepanzer der Neuen Generation Dépanneur Nouvelle Generation	RCC	Poseur de Travure du Genie Tank Combat Regiment Panzerregiment
EPC	Main Combat Vehicle Hauptkampffahrzeug	SIR	Regiment de Chars de Combat Regimental Information System Informationssystem auf Regimentsebene
EPG	Engin Principal de Combat Armoured Engineer Vehicle Pionierpanzer	SIT	Système Informatique Régimentaire Battle Management System Gefechtsführungssystem
FINDERS	Engin Principal de Genie Fast Information, Navigation, Decision and Reporting System Gefechtsführungs- und Informationssystem	TIS	Système d'Information Terminal Battle Management System Gefechtsführungssystem
FWMP	Numerisation du Champ de Bataille Full Width Mineplough Minenpflug für die volle Fahrzeugbreite Charue de déminage grande largeur	UAE	Système d'Information Terminal United Arab Emirates (UAE) Vereinigte Arabische Emirate (VAE) Emirats Arabes Units (EAU)



Texte en Français

LECLERC

Le char de combat du 21^e siècle.

Après plus de 10 ans de présence dans l'armée française, les livraisons de l'un des chars les plus sophistiqués actuellement en service, à l'origine conçu durant la guerre froide pour les champs de bataille d'Europe centrale, touchent à leur terme. Cependant son développement continue avec le lancement de la série III et les livraisons en cours de la dernière version du dépanneur aux forces armées des Emirats Arabes Unis.

Le Leclerc est l'archétype du char de combat du 21^{ème} siècle. En introduisant les solutions les plus innovantes comme standards des futurs chars de combat, le Leclerc est à l'origine d'une nouvelle ère dans le domaine du combat terrestre.

Les origines

À la fin des années 1970, il devient évident de remplacer le char AMX30. Ainsi en 1977 commence l'étude d'un successeur avec le programme EPC (Engin Principal de Combat) incluant les caractéristiques suivantes : un canon de 120 mm CN120, un moteur diesel hyperbar 8 cylindres et un blindage spécifique du compartiment de combat. L'idée générale était de dépasser la génération de blindés des années 1980 représentée par le Léopard II, le Challenger ou l'Abrams, en créant un concept original au début des années 1990. Au départ il fut considéré une coopération franco-allemande mais cette option fut rapidement délaissée. Les divers concepts imaginés dans le cadre de l'EPC, aboutirent à une sélection de projets de char conventionnels avec une tourelle et une propulsion arrière. Le contrat de lancement signé en 1982 concrétise la phase de définition et en 1985 le programme était cadré, prêt pour la phase industrielle qui démarra en 1988. La production de série était prévue pour 1991 avec un volume initial de 1400 chars. En incluant un Leclerc de dépannage une division blindée pourrait être équipée au complet avec le Leclerc pour l'horizon 1996 pour un coût évalué à 35 milliard d'euros, à raison à raison de 4,25 millions d'Euros par blindé.

La réalisation

Le 30 janvier 1986, le projet final EPC fut baptisé Leclerc du célèbre général puis maréchal libérateur de Paris. La première présentation du Leclerc à un public restreint de délégations militaires, eu lieu en 1987, avec une démonstration de véhicules d'essais à Satory; ces prototypes avaient un silhouettement semblable au Léopard II plus bas et plus court d'environ 1 m à cause d'un moteur hyperbar très compact. Selon le planning prévu, les six premiers prototypes furent achevés en 1989, suivi par le premier char de série en 1991; l'Armée française réceptionna son premier Leclerc le 14 janvier 1992.

Le premier lot de Leclerc de production livré à l'armée est de la série I dont 132 sont réceptionnés entre 1992 et 1996; ces chars sont issus des tranches T1 à T5. La série II incluant les Leclerc T6 à T9 est livrée de 1997 à 2003 pour un ensemble de 178 chars.

Le dernier lot de 96 Leclerc destinés à l'armée française appartiennent à la série XXI, également désignée Série II+ ou Série III; ces chars ont un nouveau blindage, intégrant le système de gestion de combat «Icone» et la nouvelle génération de caméra thermique Iris équipant la visée du chef de bord et du tireur. Ces Leclercs s'inscrivent dans la tranche 10 (44 chars) et 11 (52 unités); les chars de la tranche 11 ont été commandés en 2001 pour un calendrier de livraison allant jusqu'en 2005.

Au final l'armée française dispose de 406 Leclercs dont 320 incorporés dans 8 Groupes d'Escadron GE40 regroupés par paire dans le régiment RC80. Le solde est réparti au sein des écoles ou de la réserve. Durant leur service les Leclercs de série I ont été remis au standards de la série II. Par ailleurs les 51 premiers chars de présérie sont retirés progressivement du service dont 30 vont être modernisés et affectés au centre d'entraînement au combat de l'Armée française.

Ainsi la commande originale de 1400 chars aura d'abord été ramenée à 612 unités et finalement limitée à 420 Leclercs livrés en 2 lots de 310

et 110 unités. Côté financier, en 2002 la commande globale de Leclerc était évaluée à 48 milliards de francs pour une moyenne de 3,3 millions d'Euros par char. À la fin de 2003 l'armée avait réceptionné 282 Leclercs.

Le Leclerc en détail

Le Leclerc est architecturé comme un char classique avec le pilote à l'avant, la tourelle au centre et le moteur à l'arrière. Le pilote dirige le char avec un volant conventionnel et dispose d'un système de conduite de nuit (TTDOB-60 périscope à intensification) En tourelle le chef de bord est à droite et le tireur à gauche; il n'y a pas de poste chargeur. Du fait de la forme de «tortue» de la tourelle, la silhouette est très compacte ce qui réduit la signature radar et infra-rouge. Cependant par différence au Léopard II, la silhouette très basse du prototype n'a pu être retenue pour le char de série.

L'armement principal est un canon CN-120-26 à ame lisse de 120 mm et d'une volée de 52 calibres, également désigné F1; il peut tirer les munitions standards OTAN. Par comparaison au Léopard 2A4 les munitions APFDS à cartouche auto-combustible, ont une vitesse plus élevée en sortie de bouche de 1800 m/s grâce à un canon plus long; cela améliore la portée et la précision de tir.

Le tube est équipé de manchons thermiques, d'un système d'évacuation des gazs par surpression et d'un équipement anti-arcure. Le chargement s'effectue par un chargeur automatique placé dans la nuque de la tourelle avec 22 coups disponibles; le ravitaillement en munitions se fait par une trappe placée à l'arrière de la nuque; jusqu'à six types de munitions peuvent être gérés par le chargeur automatique; la nuque est conçue avec des cloisons de séparation de manière à être éjectée avec un système de rupture par explosion. Dans le cycle de rechargement le tube est automatiquement placé en gisement négatif de -1,8° avec une cadence de 10 coups/minute. En complément un barillet de stockage de 18 coups est placé à droite du pilote en fond de caisse. La rotation de la tourelle s'effectue en 6 secondes sur 180°. Le système de conduite de tir permet au Leclerc d'engager des cibles fixes ou en mouvement alors que le char se déplace; un cycle de tir standard dure 6 secondes avec une probabilité de coup au but de 95%.

Le chef de char et le tireur disposent d'une visée stabilisée et d'un système de contrôle de tir, basé sur une architecture programmable, digitalisée, complétée par un viseur thermique et un télémètre laser AVIM0 HL-58. Le chef de char utilise un viseur panoramique de type HL-70 SFIM (Sagem); ce viseur peut repérer des cibles à 4000 m et les identifier à 2500 m. Une caméra thermique équipe les versions exports et la dernière série destinée à l'Armée française. Grâce à un clavier les données peuvent être transférées par une transmission flash; le chef de bord comme le tireur disposent du même accès aux sous-systèmes de commande. Le viseur SAGEM HL60 avec image thermique est gyro-stabilisé et relié mécaniquement au canon. Utilisant ce système de contrôle de tir en combinaison avec le système de gestion de combat (LBMS) et plus récemment le système FINDERS, l'équipage à la capacité de traiter 6 cibles en 35 secondes en coordination avec les Leclercs voisins; ainsi face à un régiment de char en combat, aucune cible ne sera engagée 2 fois. Un système de vidéo permet au chef de bord et au tireur de visualiser les cibles engagées par leur voisins. Les données de localisation sont mises à jour automatiquement et transmettent en continue à l'échelon de commandement.

Le blindage du Leclerc est constitué d'acier soudé complété par des éléments modulaires en matériau composite; ceci permet une protection élevée contre les projectiles KE et CE. Au besoin les éléments modulaires peuvent être remplacés par de nouveaux éléments issus des nouvelles technologies.

Au cours des récents conflits, on réalisa le besoin d'une munition explosive (HE) pour neutraliser les groupes anti-chars et accessoirement l'infanterie. Aussi le GIAT signa un contrat en 2003 pour le développement de la production de 10 000 munitions HE spéciales. La munition



complète pèse 22,5 Kg pour une portée maximale de 5000 m. Elle est équipée d'une fusée réglable pour exploser au dessus de la cible avec un effet maximal.

La future munition guidée POLYNEGE en cours de développement au GIAT, pourra être employée en mode NLOS (Non Line Of Sight) ou BLOS (Beyond Line Of Sight) en intégrant les données de la cible depuis la plateforme de tir. La détection de cible se fait par infrarouge / laser semi-actif et la destruction est activée par le système EFP (Explosive Formed Penetrators) dans un angle d'attaque vertical. Ce projectile pèse 28 Kg avec une portée de 8000 m à la vitesse de 700 m/s. La munition Polynège étendra la puissance de feu du Leclerc avec une capacité de tir indirect, pour la détection en mode NLOS/BLOS des mini drones pourront être embarqués.

GIAT industries a également étudié une tourelle incorporant un canon de 140 mm à chargement automatique. Cependant l'évolution géopolitique en Europe Centrale dans les années 1990 a rendu ce projet superflu et il a été mis en sommeil.

En matière d'armement secondaire, le Leclerc dispose d'une mitrailleuse de 7,62 mm à l'extérieure de la tourelle et d'une mitrailleuse de 12,7 mm montée coaxialement à gauche de l'armement principal. Le Leclerc dispose également de lanceurs Galix, placés de part et d'autre de la nuque de tourelle. Ils peuvent être armés de diverses grenades : fumigène, défense rapprochée, gaz lacrymogène, fusées éclairantes ou leurs infra-rouge.

La motorisation est assurée par un diesel Hyperbar SACMV8X1500 délivrant une puissance de 1500 CV équivalente à une turbine à gaz; le moteur est couplé à une boîte de vitesse automatique SESM ESM 500. Cette puissance est atteinte par l'intermédiaire d'une chambre d'explosion intermédiaire alimentée par un circuit secondaire à ouverture variable; les avantages de cette technologie sont un faible niveau sonore des gaz d'échappement, une signature thermique réduite et un démarrage performant par temps froid. Le train de roulement est composé de 6 galets et 5 rouleaux porteurs, équipé d'une suspension hydro-pneumatique.

L'équipement de base inclus un système de protection NBC, un kit de franchissement, un circuit interne de lutte incendie complété sur la série 2 par un groupe de climatisation placé en tourelle. Les communications se font au moyen de 2 groupes radio à double fréquence produit par Thales.

La fabrication est répartie au sein des usines du GIAT à Toulouse, saint Chamond, Tulles, Bourges, Tarbes (tourelle et assemblage des systèmes) et Roanne (chassis et assemblage final).

Dans les années 1990 le Leclerc était le seul char de combat disposant d'un système d'acquisition de cible intégré pour être rejoint plus tard par le char suédois Strv 122 (une évolution du Léopard 2A5) et le char allemand Léopard 2 A6EX. L'approche synergétique du concept Leclerc intégrant une ingénierie au plus haut niveau, la vectronic et les technologies de protection avancées, confère aux unités équipées du Leclerc la capacité de combattre et survivre face à des forces ennemies en surnombre avec une marge considérable.

Utilisateurs et variantes

Les premières unités françaises équipées du Leclerc ont été le 501e et 503e RCC basés à Mourmelon près de Reims. Chaque régiment dispose de 40 chars avec 1 char de commandement régimentaire et 3 escadrons de 13 chars. En outre chaque escadron se répartit en 1 char de commandement et 3 pelotons de 4 Leclerc. Aujourd'hui l'ensemble des Leclerc en service se compose de 8 groupes d'escadrons déployables par ensemble de 40 blindés tandis que le reste est affecté à la réserve de guerre ou sert dans les unités d'entraînement de l'école de l'arme blindée de Saumur.

Les livraisons de Leclerc sont étalées en plusieurs tranches de T1 à T11. En juillet 2002 le premier lot de 82 Leclerc a été révisé aux standards T5 et redéployé au 501e et 503e RCC. Depuis 1995 tous les Leclerc en service sont équipés du système de gestion de combat FINDERS tandis que les 17 Leclerc des tranches T1-T2 ont été retirés du service; tous les véhicules livrés jusqu'en 1996 font partie de la série 1.

Les tests opérationnels pour le système de climatisation et les caméras thermiques IRIS ont été réalisés en octobre 1998 avec les Leclerc du type T9 (série 2) déployés au Qatar.

Les chars de série 2, livrés depuis 1997 à l'Armée Française sont équipés

avec un système de climatisation pour le déploiement à l'étranger, une informatique modernisée, des blindages additionnels de caisse et un système de refroidissement des barbotins.

Le seul client export du Leclerc sont les Emirats Arabes Unis (UAE); 463 chars ont été livrés de 1994 à 1999, incluant deux Leclerc d'écologie et 46 chars dépanneurs (DNG). Le contrat signé en Avril 1993 se monte à près 3,5 milliards de dollars pour équiper 2 brigades blindées; les cinq premiers Leclerc sont arrivés à Abu Dhabi le 5 novembre 1994.

Parallèlement 3 autres chars sont livrés en décembre de la même année à l'EABC. Cependant des défauts conséquents dans la motorisation et la transmission nécessita le remaniement de ce Leclerc tropicalisé; de plus des techniques de conduite inappropriées accentuèrent les déficiences mécaniques. Au final il fut décidé d'installer un bloc moteur Europowerpack composé d'un diesel turbochargé MTU 883-V-12 développant 1500 CV couplé à une boîte de vitesse automatique Renk HWSL 295 TM avec trois vitesses de recul.

Les autres spécificités de cette version «Emirati» sont des jupes de flanc surblindées, une climatisation hydraulique installée dans le chassis et un système de filtration d'air séparé. Un groupe électrogène à moteur diesel est monté à l'extérieur. Le système de visée panoramique HL70 du chef de char comporte un télémètre laser et un circuit thermique tandis que le tireur utilise un viseur panoramique stabilisé HL80. Tous les Leclerc «Emirati» sont équipés au départ du système de gestion de combat LBMS et modernisé avec le système FINDERS. La défense rapprochée est assurée par un affut protégé de 7,62 mm placé sur le toit de tourelle et télécommandé depuis l'intérieur. Pour installer le nouveau groupe moteur MTU, la caisse du Leclerc tropicalisé a été légèrement allongée permettant d'emporter plus de carburant et augmentant ainsi l'autonomie. Les barbotins ont été également modifiés. Un aspect très couteux du contrat Emirati consiste en la mise à niveau permanente sans frais selon les améliorations apportées aux Leclerc livrés à l'Armée française; ainsi les pertes estimées pour le GIAT du fait de cette clause contractuelle avoisineraient les 1 114 milliards U\$. Les livraisons des derniers 388 Leclerc de ce contrat sont arrivés à terme en juin 2004.

En 1999 des essais ont eu lieu au Qatar mettant en oeuvre cinq Leclerc de la série 2; dans des conditions extrêmes de température atteignant +54°C, les Leclerc ont démontré leur efficacité en terrain désertique.

Entre fin 1999 et mai 2002, 15 Leclerc ont été déployés au Kosovo au sein de la KFOR puis ont été renforcé par 15 Leclerc Emirati en août 1999; ces derniers ont été repeint avec un camouflage européen à 3 tons. Pendant leur mission au Kosovo les Leclerc français ont parcouru près de 110 000 Kms avec un taux de disponibilité supérieur à 90 %.

De janvier à février 2000, des Leclerc participèrent aux manoeuvres «Golfe 2000» durant lesquelles les français et les Emiratis ont coopéré étroitement démontrant ainsi que le Leclerc est aujourd'hui un char pleinement opérationnel et d'une maintenance aisée.

En 2002 un exercice de projection de grande envergure pour les Leclerc français se déroula en Ukraine.

Les prochaines modernisations du Leclerc sont incorporées dans la version 2+, initialement référencée comme la série 3 et désormais dénommée série XXI par GIAT industries; 96 de ces Leclerc ont été commandés par l'Armée française. Une protection accrue composée de blocs modulaires de blindage de tourelle et sur les flancs nécessite une réorganisation des coffres de rangement sans augmentation du poids global du char. Une caméra FLIR de 2ème génération fabriquée par SAGEM inclus un télémètre laser de type IRIS qui améliore l'acquisition de cible quelque soit les conditions météo. le système de gestion de combat ICONE a été intégré et consiste en un développement du système SIT-V1 également en service sur l'AMX 10 RC et le Panhard VBL depuis 2000. Icône est une composante du terminal d'information (TIS) et fait partie du développement avancé du système FINDERS; depuis 2004 plus de 400 Leclerc ont été rééquipés avec Icône. Egalement un module d'interface spécial MELINA permet d'intégrer les Leclerc équipés du système ICONE au sein du réseau d'informations régimentaire SIR.

Parmi les autres améliorations il est prévu d'intégrer le système d'identification ami-ennemi (BIFF) de Thales mais son acquisition n'a pas encore été validée.



Performances et futurs développements

Après divers et sérieux incidents de croissance le Leclerc est aujourd'hui une machine de combat bien rodée et efficace. Avec le recul le saut technologique pour développer une nouvelle génération de char de combat s'est révélé par trop ambitieux d'autant que des problèmes de gestion au sein du Giat ont pesés sur le projet Leclerc. Cependant la performance technique du Leclerc est aujourd'hui reconnue; ce char décrit par le GIAT comme le système de combat du XXI^e siècle a ouvert une nouvelle ère dans le combat terrestre moderne. Le Leclerc est la cheville ouvrière de la force blindée française et satisfait pleinement aux attentes de ses équipages. Cela se concrétise par les développements actuels que ce soit pour la modernisation ou l'expansion de la flotte incluant les versions spéciales futures. D'ici à 2006 l'Armée française a programmée l'introduction du système d'identification ami-ennemi, des systèmes de défense accrus et une nouvelle caméra thermique. Pour 2008 on prévoit un blindage renforcé, un système de poursuite de cible automatique et un nouveau système de commandement intégré. En outre le kit de protection à spectres multiples KDFM tout comme le système de contre-mesure KBCM ont été évalués pour le Leclerc; ce dernier aura la capacité de détecter et de neutraliser les missiles anti-char guidés. Une 3^{ème} couche de protection sera composée d'un blindage actif avec la faculté de détruire les projectiles ennemis avant l'impact; il s'agit du programme de protection active SPATEM employant le système Rampe composé d'une charge à fragmentation et d'un module de lancement capable d'intercepter une cible dans un rayon de 5 mètres. Un véhicule démonstrateur proposé en 2002 intégrant ces systèmes devrait voir le jour d'ici 2006.

A l'horizon 2005 d'autres modernisations sont envisagées comme le concept de la Bulle Opérationnelle Aéroterrestre et un nouveau système d'identification sur le champ de bataille. Le char ainsi évalué est présenté comme le Leclerc 2015. Par ailleurs le système de protection passive du Leclerc sera amélioré par des éléments modulaires à base de titane.

Toutes ces modernisations devraient permettre au Leclerc de rester en service au minimum pour une durée de 25 à 30 ans. Pour l'assistance au déploiement sur le terrain le GIAT a développé le concept de l'E-force avec E pour Engineer (génie). Le concept de l'E-force repose sur un blindé modulable dont la mobilité, la protection et les systèmes de communication répondent aux besoins de soutien des unités blindées. En réutilisant les composants du Leclerc, les coûts d'entraînement, de maintenance et de fabrication sont d'autant plus réduits.

La E-Force est comme pour répondre aux spécificités suivantes :

1. une mobilité opérationnelle accrue
2. une disponibilité immédiate en zone de combat
3. un potentiel d'évolution extensif
4. une durée de vie à coût réduit

La future E-Force comprend les matériels suivants :

1. DNG
2. EPG
3. PTG

Les matériels de l'E-Force sont basés sur la version export du Leclerc avec laquelle ils partagent les composants clés tel que le groupe moteur EuropowerPack (Diesel MTU-883 V-12 et boîte HSWL 295 TM), le train de roulement, la climatisation, le système de protection NBC, la puissance hydraulique et électrique et même le système de gestion de combat embarqué FINDERS et ultérieurement le système BIFF. L'armement est constitué d'une mitrailleuse de 12,7 mm M2 HB Browning et la protection passive est assurée par des lanceurs GALIX. Les véhicules de l'E-Force sont fabriqués à l'usine de Roanne.

Le dépanneur blindé Leclerc DNG

Le dépanneur nouvelle génération Leclerc (DNG) a été conçu pour répondre aux besoins tactiques de l'Armée française dans le cadre de l'environnement logistique du Leclerc. Le DNG utilise les composants de base du Leclerc et présente les mêmes performances sur les champs de bataille en matière de mobilité et de protection. Le premier prototype a été livré au printemps 1994; au total 2 prototypes ont été réalisés.

L'Armée française a une commande ouverte de 30 dépanneurs dont 20 véhicules confirmés actuellement. La première commande a été placée en 1997 pour des livraisons prévues dès 1999. La définition officielle est «Dépanneur de char Leclerc» (DCR) avec un dépanneur prévu par escadron.

Le DNG peut intervenir sur tous les chars de combat de la classe MCL70 en les tractant vers un atelier régimentaire; il peut également réaliser sur le terrain certaines réparations comme l'échange d'un bloc moteur.

L'équipage à 3 hommes comprend un chef de bord, un pilote et un mécanicien opérateur; un 4^{ème} siège repliable permet d'accueillir un passager. Le pilote dispose d'un pare-brise blindé. L'équipage dispose d'un certain niveau de confort disposant de la climatisation, d'un four micro-onde et de toilettes chimiques. Le châssis allongé comprend 7 galets. Pendant les opérations de grutage le dernier galet peut être bloqué pour une meilleure stabilité; la flèche de grue positionnée sur plateforme rotative à l'avant droit, peut pivoter sur 260° avec une hauteur maximale sous palan de 7,90 m. La grue comme la pelle hydraulique sont fabriquées par Rheinmetall et sont identiques à celles équipant le dépanneur BUFFEL en service dans la Bundeswehr, en Espagne, Suède, Suisse et aux Pays Bas.

Le DNG et l'EPG peuvent partager certains équipements en fonction des besoins opérationnels, tels que le système de déminage K2D, les matériels de base du génie, le système de destruction de mines Minotaure.

Le système de déminage K2D consiste en l'association d'une lame Pearson (FWMP) avec un détecteur de signature DEMETER de GIAT industries. DEMETER a été conçu pour détecter les mines magnétiques en simulant la signature du champ magnétique d'un blindé en approche. Pour installer l'ensemble K2D il faut retirer la lame frontale. Le DNG/EPG embarquent également dans ce rôle, le système de marquage de terrain Pearson; chaque unité contient 100 poteaux marqueurs réutilisables qui sont plantés au sol par un projecteur à air comprimé et qui balise un chemin sécurisé pour les véhicules suivants.

On peut également installer sur la plage arrière un système de déminage à projection de type PW-LUD construit par la firme polonaise PRONIT. Ce système projette un chapelet de charges qui en explosant au sol détruisent les mines par surpression sur une longueur maximale de 110 m pour une largeur de 4 à 8 m selon les mines enterrées.

Tous les équipements modulaires peuvent être déposés par la grue de bord, les systèmes de marquage et le démineur Pronit sont placés sur une plateforme pouvant être embarquée sur d'autres véhicules de l'E-Force.

Outre les livraisons à l'Armée française, le contrat Emirati comprend 46 dépanneurs dont les livraisons se termineront en 2005.

Le véhicule principal du génie EPG

Outre le DNG, l'engin principale du génie EPG tire partie de la modularité de la plateforme Leclerc E-Force. Les deux matériels sont similaires et partagent les mêmes équipements de bras hydraulique frontal et de treuillage. En 1994 une étude de faisabilité pour un engin du génie extrapolé du DNG est lancée par GIAT industries sur fonds privés; le premier prototype de l'EPG est alors achevé en 2001.

L'équipement spécifique de l'EPG est son bras hydraulique d'excavation équipé avec un système d'attache rapide, auquel on peut fixer en quelques minutes divers outils. Cela comprend notamment un godet, une auge, une pince, un marteau, un crochet, un marteau piqueur et un grappin. En outre une échelle déployable peut être fixée au bras pour permettre à l'infanterie d'atteindre les étages d'un bâtiment ou des sapeurs d'intervenir sous un pont ou en haut d'un pylône. Le bras a une extension maximale de 9 m; il peut creuser jusqu'à une profondeur de 3m70 dans un arc de 270°. Une lame dentée est montée à l'avant du véhicules et deux treuils permettent à l'EPG de fonctionner éventuellement comme un dépanneur.

La large plage arrière permet de positionner un chargement standard du génie avec explosifs et outillage. Ainsi l'EPG couvre l'ensemble des missions de combat du génie avec un châssis ultramoderne :

- *mission de mobilité
- déminage de corridors avec mines enterrées ou dispersées
- remplissage de fossés anti-char
- destruction d'obstacles naturels ou artificiels
- aménagement de passage à gué



- construction de routes
- opération de moufflage, treuillage
- aménagement de terrain d'hélicoptère
- marquage de corridor

- *mission de défense
- creusement de fossé anti-char
- démolition de bâtiment
- neutralisation de voie routière
- création d'obstacle
- minage

- *mission en zone de combat
- travaux d'excavation tel que remplissage de cratères
- préparation de site pour facilité C2
- manutention de charge en zone de combat
- récupération de véhicules accidentés

Outre son rôle de soutien aux unités blindées, la polyvalence de l'EPG en fait un atout idéal pour les missions de maintien de l'ordre ou humanitaires dans le cadre de tremblement de terre, glissement de terrain, tsunamis ou les accidents industriels et/ou écologiques.

Accessoirement l'EPG peut être mis en oeuvre par télécommande en association avec un système vidéo; cette option est particulièrement indiquée dans les zones minées.

L'EPG peut être éventuellement équipé de surblindage modulaire tel que le système Brenus du GIAT; basé sur des briques actives offrant une protection contre les projectiles à charge creuse comme la roquette anti-char RPG7.

Cette possibilité peut être très utile dans les environnements dangereux tel le combat urbain où la menace de groupes anti-char est multidirectionnelle. Deplus la partie inférieure de la caisse a été améliorée contre la mine russe du type TRMP-6.

Le niveau élevé de protection confère à l'EPG une grande flexibilité et une capacité de réponse rapide pour le soutien d'unités blindées ou de l'infanterie sur la ligne de front.

Les équipements standards ou optionnels sont similaires au DNG.

Le Leclerc AVLB / PTG

Le Leclerc poseur de pont /travure du Génie (PTG) est conçu de façon classique à partir du chassis du char Leclerc. Dans le cadre de la future E-Force le concept PTG tire parti d'un chassis commun pour une meilleure mobilité.

En juin 1996 il fut d'abord considéré d'équiper le PTG avec le système de travure UBLE de chez Alvis Vickers. Ce système emploie les ponts n°10 de 26m et n°12 de 13,40 m actuellement en service au sein de l'Armée britannique.

Le deuxième projet repose sur la technologie MAN; ici le PTG utilise un système de pontonnage Legman développé par MAN et couplé à une lame d'appui frontal. Deux types de travures peuvent être positionnés : la première à une portée de 26 m en 2 parties articulées; l'autre option comprend 2 travures simples de 14m. Ces dernières ne peuvent être couplées ensemble sauf avec la travure articulée de 26m; utilisées seules les travées de 14m servent au franchissement de faible longueur.

La combinaison de base permet un franchissement effectif de 25m; sous certaines conditions et en joignant par recouvrement les travures, la portée peut être allongée à 46m. Le positionnement des travures peut être réalisé sans assistance extérieure pour bénéficier de la protection NBC. La mise en place du pont de 14 m peut être achevée en 5 mn tandis que le pont de 26 m peut être déployé en 7 mn.

Le chef de bord et le pilote dispose d'un périscope central à intensification; le chef de bord dispose en plus d'un anneau périscopique sur le toit avec un champ de vision de 360°. Un tourelleau équipé d'une caméra thermique et d'un télémètre permet l'observation de nuit ou par mauvais temps et effectue les mesures d'évaluation du franchissement, le tout à l'abri du blindé.

Le PTG peut disposer des mêmes protections et systèmes de gestion de combat disponible pour le Leclerc (Finders, BIFF)

Aujourd'hui aucun prototype PTG n'a été réalisé et le marketing de ce matériel a cessé depuis 2004.

Impressum / Editorial

Copyright / Copyright:	Verlag Jochen Vollert - Tankograd Publishing Wilhelmstr. 2 b, 91054 Erlangen, Germany			
Autor / Author:	Stefan Marx			
Übersetzung / Translation English:	Stefan Marx			
Übersetzung / Translation Francais:	Didier Chomette			
Fotos / Photo credits:	(SM)	Stefan Marx	(GIAT)	GIAT
	(CS)	Carl Schulze	(CN)	Clemens Niesner
	(DC)	Didier Chomette	(PD)	Pierre Delattre
	(WB)	Walter Böhm	(Pearsons)	Pearsons

Unter Bezugnahme auf das Alter des vorliegenden Fotomaterials und die oft nicht nachvollziehbare Herkunft weisen wir darauf hin, dass in dieser Publikation keine absichtliche Verletzung des Urheberrechts vorgenommen wurde. Im Zweifelsfall ist aus historisch/geschichtlichen Gründen auch Material verwendet worden, dessen Urheberrechte nicht einwandfrei geklärt werden konnten. Bei berechtigten nachweislichen Ansprüchen bitten wir mit dem Verlag/Autor Kontakt aufzunehmen.

Dies ist eine historisch/geschichtliche Dokumentation. Sämtliche Nennung von Firmen und Personen dienen nicht dem Werbezwecke.
This is a technical/historical documentation. Any mentioning of companies or persons does not serve a commercial purpose.

TANKOGRAD Militärfahrzeug Publikationen

“Die kompetentesten technisch/historischen Publikationen zu Panzern und Militärfahrzeugen weltweit “

TANKOGRAD Military-Vehicle Publications

“The most competent publications on armour/military-vehicle technology and history worldwide”



Fordern Sie unseren illustrierten kostenlosen Gesamtkatalog an:

Order our free catalogue with the complete range:

Tankograd Publishing - Verlag Jochen Vollert Wilhelmstr. 2 b, D-91054 Erlangen, Germany

Fax: +49 (0)9131/539119, e-mail: jochenvollert@tankograd.com



Kampfpanzer Leclerc
Leclerc Main Battle Tank
 Le Char Leclerc

Der Leclerc stellt für die französischen Streitkräfte den Schritt vom Kalten Krieg in das 21. Jahrhundert dar. Diese Publikation stellt sowohl den Kampfpanzer als auch alle eingeführten Varianten im Detail vor.
For the Modern French Army the Leclerc is the major step from the Cold War into the 21st century. This publication shows all main battle tank variants and specialised vehicles on the Leclerc chassis in detail.

Pour l'armée française actuelle le Leclerc consacre le saut définitif de l'époque de la guerre froide pour le 21ème siècle. Cet ouvrage présente l'ensemble des variantes du char de combat et les diverses variantes spécialisées.

64 Seiten

**durchgehend mit 150 Farbfotos
 und 15 Grafiken teils großformatig bebildert**

